

SISTEM BELAJAR MENGEJA DAN MENULIS JAWI

SALHAFIZA MD. SALIM

**FACULTY OF COMPUTER SCIENCE & INFORMATION
TECHNOLOGY
UNIVERSITY OF MALAYA
KUALA LUMPUR**

2001/2002

KANDUNGAN

chw

(A)

1. warisan

University of Malaya

Kandungan

Mukasurat

Penghargaan	iii
Rajah Dan Jadual	iv
Abstrak	1
Organisasi Bab	2
1. Pengenalan	
1.1. Definisi Sistem	4
1.2. Objektif Sistem	5
1.3. Skop Sistem	6
1.4. Pengguna Sasaran	7
2. Ulasan Literasi	
2.1. Pencarian	8
2.1.1. Input Sistem	8
2.1.2. Pendekatan Multimedia Dalam Pembelajaran Kanak – Kanak	11
2.2. Ringkasan	16
2.3. Analisis	21
2.4. Sistesis	24
2.5. Kesimpulan	30

Mukasurat

3. Metodologi	
3.1. Model Pembangunan Sistem	31
3.1.1. Interaksi Komputer Manusia (HCI)	33
3.1.2. Fasa – fasa dalam Model GUIDE	34
3.2. Skedul Projek	55
3.3. Jadual Pembangunan Sistem	57
3.4. Keperluan Sistem	59
3.4.1. Keperluan Perkakasan	59
3.4.2. Keperluan Perisian	59
3.4.3. Macromedia Director 8.0	60
4. Rekabentuk	
4.1. Rekabentuk Antaramuka dan Struktur Sistem	62
5. Cadangan	
5.1. Cadangan Pembangunan Sistem Di Masa Akan Datang	91
6. Manual Pengguna	
7. Lampiran	
8. Rujukan	

Penghargaan

PENGHARGAAN

Rajah Dan Jadual

RAJAH DAN JADUAL

Rajah Dan Jadual

Nama	Mukasurat
Rajah 1.1 : Skop Sistem	6
Jadual 2.1 : Transliterasi Jawi-Rumi	20
Rajah 2.2 : Kekuatan Sistem	30
Rajah 3.1 : Model GUIDE	32
Rajah 3.2 : Interaksi Manusia Komputer	34
Rajah 3.3 : Carta Am Tugas Berstruktur	37
Rajah 3.4 : Carta Analisis Tugas Berhirarki Sistem	38
Rajah 3.5 : Carta Aliran Sistem	42
Rajah 3.6 : Carta Aliran Modul Tulis Jawi	43
Rajah 3.7 : Carta Aliran Modul Eja Jawi	44
Rajah 3.8 : Carta Aliran Modul Angka Jawi	45
Rajah 3.9 : Carta Aliran Modul Latihan	46
Rajah 3.10 : Carta Aliran Modul Kuiz	47
Rajah 3.11 : Proses Prototaip	50
Rajah 3.12 : Input Dan Output Proses Penilaian	52



Nama	Mukasurat
Jadual 3.13 : Jadual Aktiviti Pembangunan Sistem	57
Jadual 3.14 : Carta Gantt Pembangunan Sistem	58
Rajah 4.1 : Rekabentuk Am Sistem	62
Rajah 4.2 : Skrin pengenalan modul Tulis Jawi	64
Rajah 4.3 : Skrin pengenalan huruf Jawi	64
Rajah 4.4 : Skrin pembelajaran huruf Jawi	65
Rajah 4.5 : Skrin berlatih menulis	66
Rajah 4.6 : Rekabentuk modul Eja Jawi	67
Rajah 4.7 : Skrin pengenalan modul Eja Jawi	68
Rajah 4.8 : Skrin pembelajaran modul Eja Jawi	69
Rajah 4.9 : Rekabentuk modul Angka Jawi	70
Rajah 4.10 : Skrin pengenalan modul Angka Jawi	71
Rajah 4.11 : Skrin pembelajaran Angka Jawi	72
Rajah 4.12 : Rekabentuk modul Latihan	73
Rajah 4.13 : Skrin pengenalan modul Latihan	74
Rajah 4.14 : Skrin pengenalan submodul Objektif 1	75
Rajah 4.15 : Skrin latihan submodul Objektif 1	76
Rajah 4.16 : Skrin pengenalan submodul Objektif 2	77
Rajah 4.17 : Skrin latihan submodul Objektif 2	78
Rajah 4.18 : Skrin pengenalan submodul Padankan 1	79
Rajah 4.19 : Skrin latihan submodul Padankan 1	80



Nama	Mukasurat
Rajah 4.20 : Skrin pengenalan submodul Padankan 2	81
Rajah 4.21 : Skrin latihan submodul Padankan 2	82
Rajah 4.22 : Rekabentuk modul Kuiz	83
Rajah 4.23 : Skrin pengenalan modul Kuiz	84
Rajah 4.24 : Skrin pengenalan submodul Teka-Teki	85
Rajah 4.25 : Skrin peta submodul Teka-Teki	86
Rajah 4.26 : Skrin soalan submodul Teka-Teki	87
Rajah 4.27 : Skrin pengenalan submodul Tangkap Objek	88
Rajah 4.28 : Skrin kuiz Tangkap Objek	89
Rajah 4.29 : Skrin keluar dari sistem	90

ABSTRAK

Abstrak

Sistem Belajar Mengeja dan Menulis Jawi ini adalah sebuah sistem multimedia pembelajaran Jawi bagi kanak – kanak di dalam lingkungan umur 7 tahun hingga 9 tahun. Tujuan utama ia dibangunkan adalah untuk menyediakan alternatif kepada kanak – kanak untuk mempelajari jawi dalam persekitaran yang mengembirakan. Ini diharapkan dapat menarik minat kanak – kanak mempelajari Jawi serta seterusnya mengurangkan bilangan kanak – kanak yang ‘ buta Jawi’.

Sistem ini akan memudahkan kanak – kanak mempelajari cara – cara mengeja dan menulis Jawi dengan menggunakan pendekatan kaedah grafik dan audio serta animasi menarik.

Sistem ini akan dibangunkan menggunakan model GUIDE dengan pendekatan Interaksi Komputer Manusia (Human Computer Interaction). Perisian utama yang digunakan membangunkan sistem adalah Macromedia Director 8.0.



ORGANISASI BAB

Organisasi Bab

Bab 1 : Pengenalan

Bab ini menerangkan secara ringkas tentang projek yang akan dibangunkan. Antara kandungan dalam bab ini adalah definisi sistem, objektif sistem, skop sistem serta pengguna sasaran.

Bab 2 : Ulasan Literasi

a) Pencarian

Penyelidikan yang dijalankan terhadap sistem ini merangkumi huruf – huruf Jawi , panduan ejaan jawi yang akan diaplikasikan di dalam sistem, transliterasi Jawi-Rumi dan pendekatan pembelajaran multimedia yang digunakan di dalam sistem yang akan dibangunkan.

b) Ringkasan

Berdasarkan tesis bagi mencari cara pengajaran terbaik yang boleh diaplikasikan ke dalam sistem yang akan dibangunkan.

c) Analisis

Kaedah pembelajaran sedia ada iaitu kaedah pembelajaran melalui guru di sekolah dan contoh sistem multimedia berkaitan yang sedia ada.

d) Sistesis

Komen terhadap kaedah pembelajaran sedia ada dan mana-mana perisian berkaitan.

BAB 1

PENGENALAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

1. Pengenalan

1.1 Definisi sistem

Tulisan Melayu huruf Arab yang sekarang ini dikenali dengan nama tulisan Jawi telah diguna sejak kedatangan Islam. Nama Jawi berasal daripada kata nama bahasa Arab iaitu “ Jawah “. Apabila dijadikan kata adjektif “ Jawah “ akan menjadi “ Jawi “. Tulisan Jawi cukup popular di Alam Melayu yang hanya mula memudar apabila masuknya tulisan Rumi. Namun tulisan Jawi masih mempunyai peranan kerana Jawi telah menembusi ruang seni dalam kebudayaan Melayu. Salah satunya ialah tulisan khat atau kaligrafi yang banyak diguna untuk menghiasi masjid, madrasah, makam, sijil, ijazah, nama jalan, logo dan sebagainya serta penggunaannya dalam lukisan cat air, cat minyak, seni perusahaan logam dan lain – lain. [11]

Orang Islam khususnya bermula dari peringkat kanak – kanak amat perlu menguasai kemahiran membaca dan menulis jawi bagi membantu memudahkan mereka membaca Al-Quran dan memahami buku – buku agama yang kebanyakannya dalam tulisan Jawi. Tambahan pula, semua buku – buku teks Pendidikan Islam KBSR dan KBSM sekarang ini dicetak dalam ejaan Jawi. Ini beerti jika murid – murid Islam tidak menguasai kemahiran ejaan Jawi, pemahaman, penghayatan, dan pencapaian mereka dalam pendidikan Islam akan terjejas. [4]

Selaras dengan itu, sebagai alternatif kepada pembelajaran melalui guru di sekolah, Sistem Belajar Menulis dan Mengeja Jawi ini dibangunkan bagi memupuk lagi minat dan kesedaran kanak – kanak khususnya terhadap mempelajari Jawi.

Sistem akan dibangun dengan berlatarbelakangkan konsep yang boleh menarik minat kanak – kanak dan membolehkan penglibatan ibu bapa secara langsung di dalam pembelajaran anak mereka.

Sistem akan menggunakan pendekatan ejaan Rumi kerana memikirkan murid – murid sudah tentu mempunyai latarbelakang Rumi, ini sudah tentulah ini akan banyak membantu mereka mempelajari Jawi bagi peringkat permulaan.

1.2 Objektif Sistem

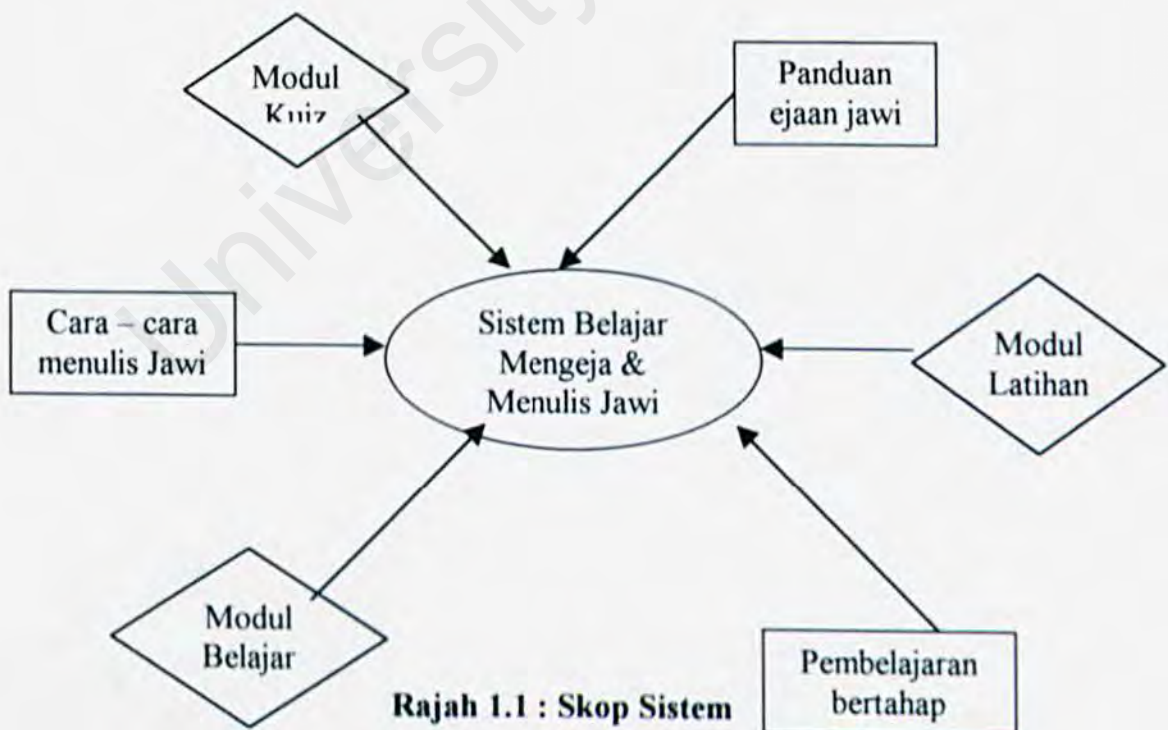
Objektif yang digariskan bagi membangunkan sistem ini adalah :-

1. Menghasilkan sebuah sistem mempelajari teknik yang betul dari segi menulis dan mengeja Jawi secara multimedia.
2. Membantu meningkatkan minat dan kecenderungan kanak – kanak terhadap pembelajaran Jawi dengan adanya sistem pembelajaran secara interaktif.
3. Sebagai satu alternatif kepada pembelajaran Jawi di dalam bilik darjah melalui bimbingan guru.
4. Menggunakan aplikasi teknologi multimedia di dalam pembelajaran Jawi.

1.3 Skop Sistem

Pada amnya, skop sistem meliputi siapa pengguna sistem dan apa sistem boleh lakukan.

1. Sistem akan memberi panduan ejaan Jawi yang betul, seterusnya
2. Sistem akan memberi tunjuk ajar cara – cara menyambung setiap huruf Jawi supaya kanak – kanak dapat menulis Jawi dengan betul.
3. Sistem akan menyediakan pembelajaran secara bertahap bagi membantu meningkatkan lagi pemahaman kanak – kanak.
4. Sistem terdiri daripada 3 modul iaitu :
 - ❖ Belajar
 - ❖ Latihan
 - ❖ Kuiz



1.4 Pengguna Sasaran

Pengguna sasaran bagi sistem ini adalah kanak-kanak berumur antara 7 tahun hingga 9 tahun. Tujuannya, adalah supaya sistem ini dapat dijadikan salah satu alat bantu kepada kanak – kanak terbabit. Ini kerana penggunaan sistem ini akan membangkitkan minat kanak-kanak untuk mempelajari Jawi. Selain itu, sistem ini dapat digunakan untuk memahami setakat mana penguasaan kanak – kanak itu dalam pembelajaran Jawi.

BAB 2

ULASAN LITERASI

ص ش س ز ر ذ د خ ح ج ث ت ب ا
ي ء لا ه و ن م ل ك ق ف غ ع ظ ط ض

Huruf – huruf ini perlu diambil dan diserap ke dalam tulisan Jawi kerana dalam Bahasa Melayu ada beberapa perkataan Arab yang dijadikan perkataan Melayu dan ada juga istilah – istilah agama yang dijadikan istilah – istilah dalam Bahasa Melayu. Perkataan – perkataan ini semuanya menggunakan fonem – fonem Arab yang perlu lambang – lambang khusus Arab dan lambang – lambang itu hanya ada dalam huruf atau aksara Arab. Di antaranya adalah :

huruf	حروف	salih	صالح
khidmat	خدمت	zohor	ظهر
zikir	ذکر	talaq	طلاق

Huruf – huruf Tambahan

Huruf – huruf tambahan bagi melengkapkan huruf – huruf Jawi supaya dapat melambangkan fonem – fonem Melayu yang tidak dapat dilambangkan oleh huruf – huruf Arab berjumlah 6 iaitu

ن چ ف ی و

Huruf – huruf ن چ ف ی و adalah untuk melambangkan fonem

Melayu Asli sedangkan و untuk melambangkan fonem Inggeris [v] yang diserap ke dalam bahasa Melayu seperti aktiviti.

Panduan (Pedoman) Ejaan Jawi

Terdapat 4 jenis panduan ejaan jawi yang dapat diketengahkan yang pernah disusun dalam sejarah perkembangan tulisan Jawi dalam Bahasa Melayu, iaitu :

- Sistem ejaan Jawi Pakatan Bahasa Melayu Persuratan Buku – Buku Diraja Johor (P.B.m.P.B) , atau singkatannya Ejaan Pakatan,
- Sistem ejaan Jawi yang dibentuk oleh Pendeta Za'ba atau singkatannya Ejaan Za'ba,
- Sistem ejaan yang diperkembangkan oleh majalah Dian atau singkatannya Ejaan Dian, dan
- Sistem ejaan yang diusahakan oleh Dewan Bahasa dan Pustaka melalui Konvensyen Kebangsaan Tulisan Jawi di Terengganu pada bulan April tahun 1984 yang terkenal dengan nama Ejaan Jawi yang Disempurnakan (EJS) yang digunakan pada masa sekarang.

Kanak – kanak pada masa kini, jika dilihat lebih berminat kepada program – program yang lebih berunsur animasi, berorientasikan penyelesaian masalah dan interaktif yang mana memberikan mereka kekuatan untuk mengawal komputer. Senario penggunaan komputer di kalangan kanak – kanak adalah lebih kepada sesuatu program yang boleh menggemirakan dan memberikan kepuasan kepada mereka seperti perisian permainan atau perisian yang membolehkan mereka untuk melukis, bercakap atau berbentuk hiburan.

Selain itu, komputer menyediakan kaedah pembelajaran dua hala yang lebih bagus berbanding pengajaran guru kerana ia dapat mengelakkan pelajar cepat bosan

dan memahami pembelajaran dengan pantas jika disampaikan dengan pendekatan multimedia meliputi ciri-ciri menarik animasi, teks dan audio.

Pendekatan penggunaan komputer kepada kanak – kanak adalah perlu dan ianya perlu dibantu oleh orang dewasa untuk meningkatkan keberkesanannya. Pembelajaran kanak –kanak masih sebahagian besarnya bergantung kepada umur kanak –kanak itu, penglibatan atau penyeliaan ibu bapa atau orang dewasa serta jenis program yang dipelajari oleh kanak – kanak itu. Pilihan perisian yang digunakan oleh kanak – kanak itu harus bergantung kepada umurnya, minat serta aktiviti sehariannya. Bagi kanak – kanak berumur 4 tahun dan ke atas, pilihan perisian dibuat mengikut minat mereka terutamanya. Kanak – kanak pada lingkungan umur ini, boleh menghabiskan masa antara ½ jam atau lebih di hadapan komputer kerana mereka lambat merasa bosan lebih – lebih lagi jika mereka seronok dengan perisian yang sedang digunakan.[2]

Kaedah pembelajaran menggunakan komputer

1. Kaedah Tutorial

Komputer bertindak sebagai pengajar, di mana semua interaksi adalah berlaku di antara komputer dan pengguna (pelajar). Dengan kaedah ini, komputer akan memberi maklumat diikuti dengan soalan kepada pelajar. Komputer akan membuat analisis tentang keupayaan pelajar menjawab soalan atau respon daripada pelajar dan seterusnya ia akan memberi maklumbalas sewajarnya.

Keberkesanan kaedah ini ialah sejauh mana perisian yang diprogramkan itu dapat memberi maklumbalas kepada pelajar. Selain itu, komputer juga akan bertindak untuk memberi maklumbalas yang sewajarnya dengan menggunakan arahan – arahan mudah. Cara kaedah tutorial juga dapat digunakan untuk menyimpan rekod – rekod yang telah dibuat oleh pelajar untuk rujukan di masa hadapan.

2. Kaedah Penyelesaian Masalah

Dalam kaedah ini, pelajar akan cuba untuk menafsirkan masalah dan seterusnya cuba menyelesaikannya. Tujuan aktiviti ini adalah untuk membiasakan pelajar untuk memperolehi kemahiran penyelesaian masalah seperti kaedah ‘trial and errors’, algoritma mengenai masalah yang diberi dan cara penyelesaiannya, mengetahui cara yang terbaik untuk menjawab soalan.

Di dalam kaedah ini, komputer akan bertindak sebagai :

- ❖ Pemberi masalah
- ❖ Memanipulasi data
- ❖ Memeriksa data
- ❖ Berikan penyelesaian
- ❖ Berikan maklumbalas

3. Kaedah Permainan

Kaedah ini adalah kaedah paling menarik perhatian kanak-kanak kerana ia adalah merupakan sesuatu yang semulajadi di mana kebanyakan kanak – kanak meminati permainan. Ini kerana kanak – kanak akan cuba memenangi sesuatu permainan. Kaedah ini memberi kemahiran kepada kanak – kanak seperti situasi untuk menyelesaikan masalah, dan juga strategi yang dilakukan untuk memenangi permainan tersebut. Selain itu, kanak - kanak juga mempelajari fakta, nilai pilihan – pilihan yang ada dan bersaing dengan komputer berdasarkan kemahiran yang ada. Manakala komputer pula bertindak sebagai pesaing, pengadil dan juga sebagai tempat untuk menyimpan maklumat permainan yang dijalankan.

Kaedah tutorial dan kaedah permainan akan diaplikasikan di dalam sistem yang dibangunkan. Ini adalah kerana menyedari kesesuaiannya dalam membantu interaksi kanak – kanak dengan komputer (sistem) bagi memastikan pemahaman mereka dalam pembelajaran adalah pada tahap maksima seterusnya dapat mencapai objektif pembelajaran kanak – kanak itu dan juga sistem.

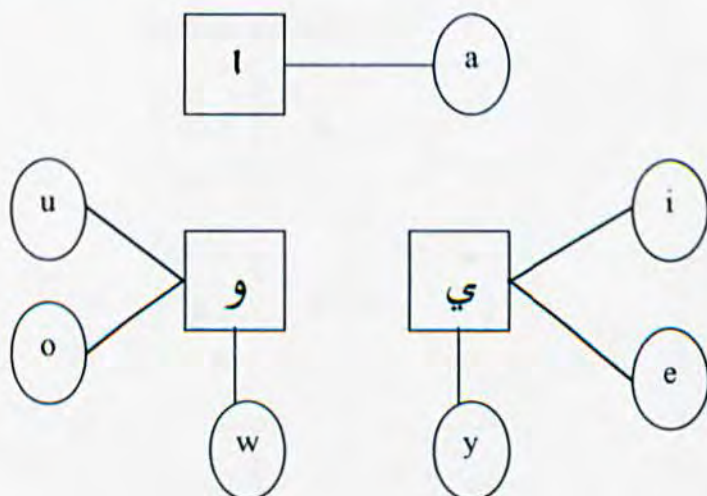
2.2 Ringkasan

Merujuk kepada tesis Dewi Masleha b. Md Yusop, Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya (1995), beliau telah menjalankan kajian pada pendekatan pengajaran Jawi dengan bantuan huruf Rumi atau seperti ditakrifkan beliau sebagai pendekatan gabungan bunyi kata dengan bantuan huruf Rumi. Menurut kajian beliau, pendekatan gabungan bunyi kata dicadangkan oleh Prof. Ishak Harun (1979) di mana ia memperkenalkan kepada kanak - kanak beberapa bunyi huruf vokal dan konsonan, seterusnya membunyikan suku kata dan perkataan yang bermakna dalam satu – satu pelajaran. Cara ini akan membolehkan kanak – kanak membaca beberapa perkataan dan ayat yang mudah dengan cekap serta faham apa yang dibaca. Pendekatan ini telah digunakan bagi mengajar murid – murid sekolah membaca dan mengeja Rumi. Guru tidak perlu menunggu murid - murid mengetahui kesemua nama huruf, bunyi huruf dan suku kata sebelum mereka disuruh membaca perkataan atau ayat. Malahan adalah tidak perlu untuk memperkenalkan dan mengajar abjad serta bunyi huruf a, b, c,...,z secara tertib biasa. Bagi tujuan pengajaran Jawi, huruf Rumi akan ditransliterasikan atau diguna bersama huruf Jawi.

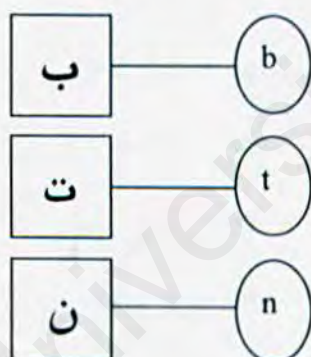
Prinsip – prinsip pendekatan gabungan bunyi kata dengan bantuan huruf Rumi : -



Langkah 1 : Perkenalkan huruf vokal



Langkah 2 : Perkenalkan 2 atau 3 huruf konsonan bersama transliterasi Ruminya



10/10

ب ا + ب

ب + و ← بو

ب + ي ← بي

بابو ← بابو Babu

ابو ← ابو Abu

ب ب ب و ← بو بو bubu

ب ا و ا ← ب ا و ا bawa

ابو باوا بوبو بابو

□



باتو ← باتو batu

buta بوتا ← بوتا

© 2006 The Authors
Journal compilation © 2006 Blackwell Publishing Ltd

100

0 0 0 00 0

Jadual 2.1: Transliterasi Jawi-Rumi

2.3 Analisis

Perbandingan dengan kaedah pembelajaran sedia ada / perisian yang hampir serupa

1. Pembelajaran melalui guru di sekolah.

Aktiviti utama pembelajaran Jawi di sekolah bagi kanak – kanak 7 tahun hingga 9 tahun (darjah 1 hingga darjah 3) adalah :

- ❖ Mengenal huruf; membiasakan diri dengan bentuk huruf.
- ❖ Melakukan pergerakan menulis; mengetahui cara – cara menyambung huruf dengan betul.
- ❖ Menyebut bunyi huruf dengan betul.
- ❖ Membina ayat.

Oleh itu, apabila kanak – kanak itu melangkah ke darjah 4, dia sudah boleh membaca dengan betul dan lancar. Pembelajaran guru adalah dibantu oleh alat bantu mengajar bagi menambahkan kefahaman murid serta meningkatkan minat mereka.

2. Perisian sedia ada

- ❖ Dr. Seuss Reading Games

Perisian ini adalah bagi membantu kanak – kanak berumur antara 3 tahun hingga 7 tahun mempelajari kemahiran asas membaca. Pembelajaran dibuat di dalam persekitaran dunia Dr. Seuss. Ia dilengkapi dengan 2 buah cerita , aktiviti permainan dan 2 tahap pembelajaran membaca. Perisian memperkenalkan kanak-kanak kepada kemahiran membaca ABC dengan bantuan hubungkait antara bunyi simbol dan perkataan.

Faedah dan kemahiran yang boleh diperolehi dengan menggunakan perisian ini adalah :

- Mengenal huruf dan perkataan.
- Kemahiran membaca dan mengeja dengan baik
- Perbendaharaan kata.
- Sebutan Huruf.

❖ Reader Rabbit

Perisian ini dibangunkan bagi kanak – kanak berumur antara 5 tahun hingga 8 tahun. Perisian berdasarkan permainan berasakan kemahiran (skill-based games) menyediakan latihan bagi fonik (bunyi). Fonik mengajar tentang gabungan huruf dan kumpulan huruf dengan bunyinya. Oleh itu, kanak –kanak akan mendapat pendedahan dalam corak ejaan (spelling patterns) dan sukukata perkataan, serta ini akan membina kemahiran mengenalpasti perkataan (word recognition skills) untuk membantu kanak-kanak itu membaca dengan lancar. Kemahiran lain yang boleh didapati daripada perisian ini adalah mengenalpasti dan membiasakan diri dengan bunyi permulaan dan pengakhiran gabungan perkataan, mengenalpasti bunyi vokal, serta latihan dalam ejaan dan abjad.

❖ Ultimate Writing & Creativity Centre

Perisian ini dibangunkan bagi kanak – kanak berumur antara 6 hingga 10 tahun. Perisian ini bertujuan untuk membantu kanak-kanak membina kemahiran mengarang dengan bantuan audio, grafik serta animasi yang menarik.

❖ Operation Neptune

Perisian ini dibangunkan bagi kanak-kanak berumur antara 9 hingga 14 tahun. Perisian ini bertujuan untuk membantu penggunaanya mempelajari matematik. Perisian berdasarkan kepada misi sebuah kapal selam untuk mencari sebuah kapsul angkasa yang terhempas ke dalam laut. Pengembaraan menarik kapal selam ini diselitkan dengan berbagai latihan matematik yang pelbagai jenis.

❖ Laman Jawi www.fsktm.um.edu.my/~jawinet/belajarJawi/index.html

Laman ini dibangunkan khusus mengajar cara menulis Jawi.

2.4 Sistesis

1. Pembelajaran guru di sekolah

Mengikut hasil temuramah saya dengan guru – guru sekolah, kaedah pembelajaran Jawi di sekolah yang dipraktikkan sekarang perlu diperbaiki lagi. Ketidakseragaman wujud di antara kaedah pengajaran guru di sekolah agama dan sekolah kebangsaan menyebabkan murid seringkali keliru. Selain itu, panduan ejaan Jawi masih tidak seragam dan seringkali mengalami perubahan. Ada juga ejaan tradisi seperti :

جك	jika	ايت	itu
اين	ini	دي	dia

yang harus dieja tidak mengikut sistem pengejaan yang telah diajarkan kepada murid di sekolah. Sebagai contoh,

ايت sepatutnya dieja seperti ايتو seperti mana ibu dieja iaitu ايبو .

Walaupun dilengkapi oleh alat bantu mengajar, namun masalah tetap timbul terutamanya untuk menarik minat murid terhadap pembelajaran Jawi. Murid tiada minat untuk belajar ini menyebabkan mereka menjadi malas dan kurang tumpuan pada pengajaran guru. Selain itu, tiada juga kerjasama daripada pihak ibu bapa untuk membantu pembelajaran Jawi anak mereka.

Oleh itu, dengan adanya perisian sistem belajar mengeja dan menulis Jawi ini dapat meningkatkan lagi minat dan kefahaman kanak – kanak dalam mempelajari Jawi serta ibu bapa dapat melibatkan diri dengan pembelajaran anak mereka. Perisian ini bukan sahaja dapat digunakan sebagai alat bantu mengajar guru di sekolah dalam mengatasi kebuntuan untuk menarik minat murid tetapi juga digunakan di rumah sebagai tambahan atau ulangkaji pada pembelajaran guru di sekolah.

2. Perisian sedia ada

❖ Dr. Seuss Reading Games

Perisian ini menyediakan kaedah pembelajaran asas membaca yang menarik. Ia dilengkapi dengan antaramuka yang menarik minat kanak – kanak. Penggunaan audio bagi memberi arahan kepada pengguna sistem memudahkan pengguna.

Namun begitu kelemahan yang didapati adalah :

- Arahan diberi sekali sahaja pada permulaan sistem. Oleh itu, sukar untuk pengguna mengingat arahan bagi mengetahui gambar yang mana yang harus dipilih untuk aktiviti tertentu seperti yang dikehendaki.
- Tiada pembelajaran bertahap.

❖ Reader Rabbit

Perisian ini amat bagus kerana ia menyediakan navigasi mudah bagi pengguna dilengkapi dengan antaramuka yang menarik. Pengguna dibantu oleh “Rabbit “ sebagai penunjuk arah di dalam sistem.

5 konsep utama pembelajaran kanak-kanak yang diaplikasikan di dalam sistem ini :

- 1) Kanak – kanak belajar dengan lebih baik jika ada bantuan audio serta visual.
- 2) Kanak – kanak harus ada kemahiran perbendaharaan kata (vocabulary) yang baik supaya dapat memiliki kemahiran membaca yang tinggi.
- 3) Kelancaran membaca kanak-kanak bergantung kepada ketepatan dan kebiasaan mereka dalam mengenalpasti corak – corak huruf dan bunyi huruf yang berkaitan.
- 4) Kanak-kanak dimotivasi untuk belajar jika mereka mendapat peluang untuk merasai kejayaan.
- 5) Kanak-kanak belajar dengan lebih baik (learn best) apabila mereka merasakan adanya kawalan dan kebebasan dalam proses pembelajaran mereka.

Oleh itu, perisian ini memiliki ciri – ciri berikut :

- Terdapat pangkalan data bagi menyimpan maklumat setiap pengguna.
- Berkonsepkan permainan dan dilengkapi dengan sistem pemarkahan.
- Antaramuka dengan penggunaan warna terang, animasi serta grafik yang menarik.
- Permainan secara bertahap dan ada maklumbalas bagi setiap aktiviti yang telah dilaksanakan.
- Penggunaan audio dan visual secara serentak.
- Sesuai dengan objektifnya untuk membantu kanak-kanak lancar membaca, maka terdapat lebih 1,000 gabungan huruf vokal, kata berlawanan (antonyms), kata sebunyi tapi berlainan ejaan (homonyms), persamaan bunyi (rhymes), untuk membina kemahiran perbendaharaan kata dan membaca kanak-kanak itu.
- Kanak-kanak itu boleh menentukan sendiri tahap permainannya dan terdapat demonstrasi bagaimana untuk melaksanakan sesuatu aktiviti itu sebelum kanak-kanak mula melaksanakan aktiviti.

❖ Ultimate Writing & Creativity Center

Perisian ini adalah untuk mengasah kemahiran mengarang bagi kanak-kanak. Kebaikan perisian :

- 1) Pembelajaran berdasarkan 4 tema utama iaitu di angkasa lepas, di dalam laut, di hutan dan di gurun.
- 2) Ia menyediakan bantuan bagi memberi idea untuk menulis karangan dengan adanya maklumat tentang tema yang dipilih. Sebagai contoh jika kanak-kanak ingin menulis sesuatu tentang gurun, ada nota atau fakta tentang gurun disediakan (hidupan, cuaca dan sebagainya). Kanak-kanak juga boleh memilih untuk membuat karangan bebas tentang apa sahaja.
- 3) Penggunaan grafik, audio serta animasi bagi diselitkan di dalam karangan.
- 4) Adanya teater persembahan (presentation theatre) bagi kanak – kanak membuat persembahan karangan mereka.
- 5) Segala hasil kerja boleh disimpan bagi rujukan akan datang.

❖ Operation Neptune

Kebaikan perisian :

- 1) Kaedah permainan sambil belajar yang menarik perhatian kanak-kanak.
- 2) Perisian ini menyediakan permainan secara bertahap yang boleh ditentukan oleh kanak-kanak itu sendiri.
- 3) Terdapat 'hint' jika tidak dapat menyelesaikan masalah yang diberi dengan betul. Jika pada percubaan kedua masih tidak dapat menyelesaikan masalah juga, maka perisian akan menunjukkan penyelesaian langkah demi langkah.
- 4) Kanak-kanak juga boleh menentukan bilangan masalah yang ingin diselesaikan.

❖ Laman Jawi

Kebaikan:

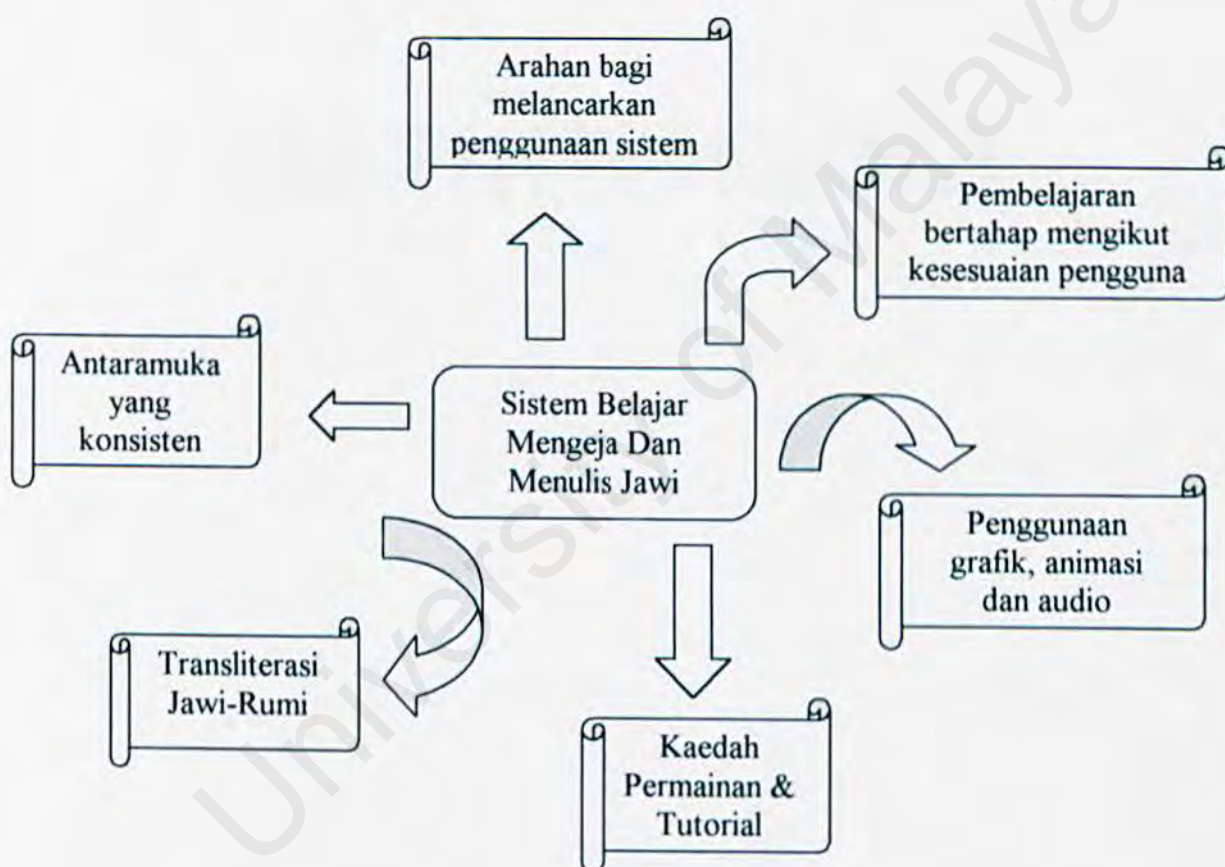
- 1) Adanya latihan menulis bagi pengguna semasa sedang melayari laman.

Kelemahan :

- 1) Tidak begitu interaktif, sebahagian besar interaksi dengan pengguna melalui penggunaan teks, hanya sedikit penggunaan audio.
- 2) Cara pengajaran yang terlalu ringkas.
- 3) Rekabentuk laman web terlalu ringkas.

2.5 Kesimpulan

Kesimpulan menerangkan apa yang akan diaplikasikan ke dalam sistem yang akan dibangun hasil daripada sistesis, pencarian serta ringkasan tesis yang telah dilakukan. Kesimpulan juga secara tidak langsung menerangkan kekuatan sistem Belajar Mengeja Dan Menulis Jawi ini.

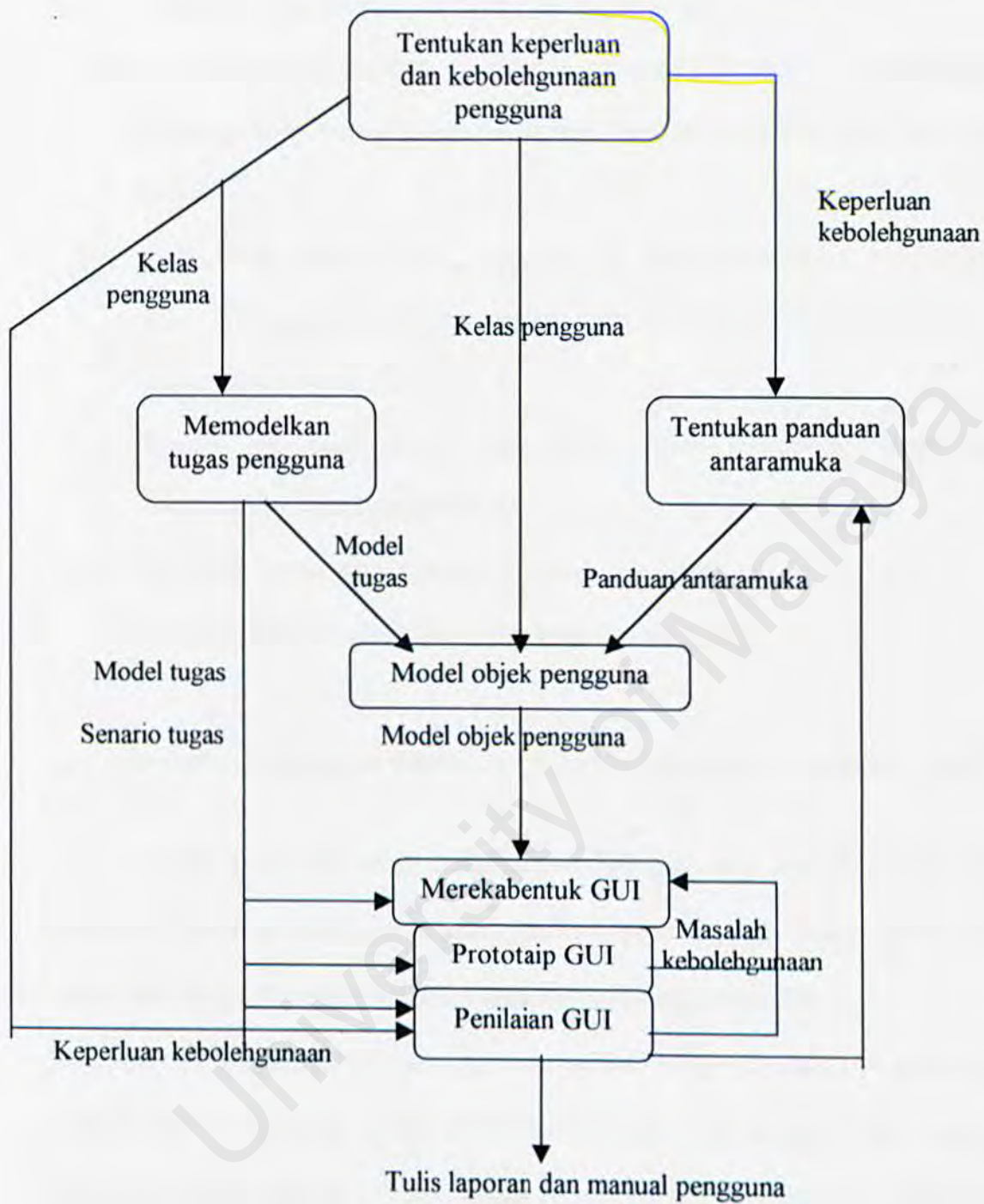


Rajah 2.2 : Kekuatan Sistem

BAB 3

METHODOLOGI

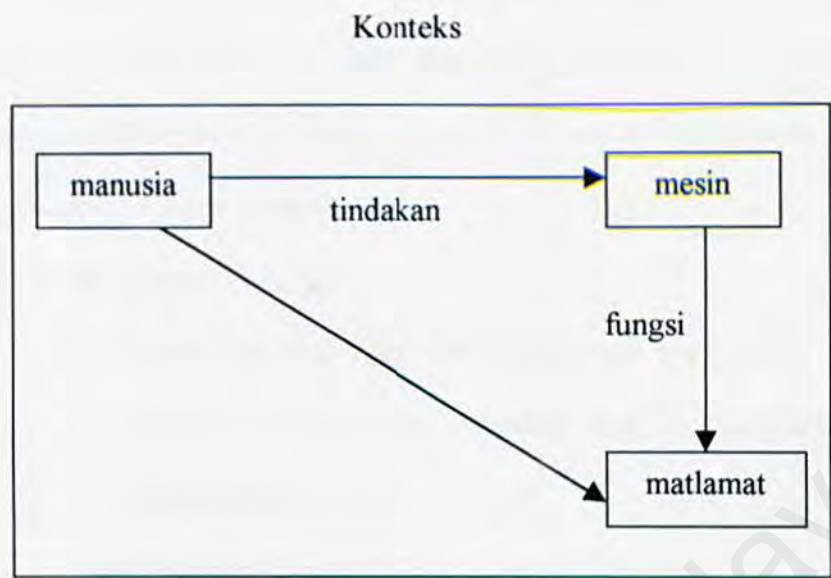
Model pembangunan sistem yang dipilih adalah model GUIDE (Graphical User Interface And Evaluation model) dengan aplikasi interaksi manusia komputer (human-computer interaction).



- ❖ Setiap fasa diintegrasikan, di mana ia selalunya diterangkan berasingan antara satu sama lain, tetapi di dalam model ini produk satu proses menjadi input kepada proses lain.
- ❖ Ia berkaitan dengan objek, menunjukkan bagaimana analisis berorientasikan objek diintegrasikan bersama analisis tugas dan seterusnya membawa kepada proses merekabentuk GUI.
- ❖ Turutan pembinaan sistem yang memudahkan pembangun sistem untuk menghasilkan sistem yang bermutu.
- ❖ Memberi penekanan utama kepada kebolehgunaan (usability) bagi menghasilkan antaramuka pengguna yang berkualiti tinggi.

3.1.1 Interaksi Komputer Manusia (Human Computer Interaction-HCI) .

Semua mesin dikawal operasinya oleh manusia bagi membolehkan manusia mencapai matlamat tertentu dengan melaksanakan beberapa fungsi tertentu pada mesin itu. Oleh itu, terdapat interaksi antara manusia dan mesin, dan interaksi ini berlaku dalam konteks atau situasi tertentu, sebagai contoh dalam konteks bekerja, bermain, belajar. HCI adalah disiplin yang menggunakan pendekatan berpusatkan pada pengguna (user-centered approach) dalam merkabentuk sistem.



Rajah 3.2: Interaksi Manusia Komputer

Matlamat interaksi komputer mesin adalah untuk mengoptimumkan interaksi manusia dan mesin sebagai satu sistem. Konsep utama yang dipertekankan di dalam HCI adalah kebolegunaan (usability). Ia menekankan kepentingan untuk membangunkan sistem yang selamat digunakan, mudah untuk dipelajari mudah untuk digunakan [3]. Konsep lain yang turut dititikberatkan adalah kejelasan (visibility), dan kemampuan (affordance).

3.1.2 Fasa - fasa Dalam Model GUIDE

- a) Kenalpasti pengguna dan keperluan kebolegunaan (usability) pengguna

Dalam mengenalpasti pengguna, persoalan yang perlu dijawab adalah siapa pengguna akhir serta apa objektif mereka dalam menggunakan sistem.

Pengguna utama bagi Sistem Mengeja dan Menulis Jawi ini dikenalpasti sebagai kanak –kanak berusia dari 7 tahun hingga 9 tahun, di samping pengguna sampingan adalah para ibu bapa juga guru. Faktor kebolegunaan dikenalpasti daripada aspek – aspek berikut :

❖ Boleh dipelajari (learnability)

- Sistem haruslah boleh dipelajari dengan mudah cara – cara untuk menggunakannya tidak mengambil kira akan kemahiran sedia ada pengguna itu.
- Pengguna haruslah boleh mempelajari cara – cara menggunakan sistem dalam sekali penggunaannya.

❖ Kadar masa dan ralat

- Sistem mampu untuk memberi maklumbalas pada tindakan pengguna dalam tempoh tidak melebihi daripada 2 saat semasa interaksi.
- Tiada kewujudan ralat semasa aktiviti sistem dilaksanakan.
- Sistem haruslah boleh membenarkan pengguna untuk mengambil langkah – langkah sewajarnya jika terdapat ralat pada sistem.

❖ Fleksibiliti

- Sistem haruslah dibangunkan tidak mengira peringkat kemahiran pengguna. Sistem boleh digunakan oleh pengguna yang tidak mahir hinggalah kepada yang amat mahir.
- Sistem haruslah boleh disesuaikan untuk sentiasa menepati persekitaran dan kemahiran pengguna.

❖ Reaksi

- Sistem mampu membantu pengguna bagi mencapai **objektif** mempelajari cara-cara mengeja dan menulis Jawi dengan betul. Dengan itu, kepuasan pengguna terhadap sistem adalah pada tahap maksimum.

b) Memodelkan tugas pengguna

Terdapat 3 cara yang digunakan untuk mendapatkan maklumat bagi mengenalpasti tugas pengguna :

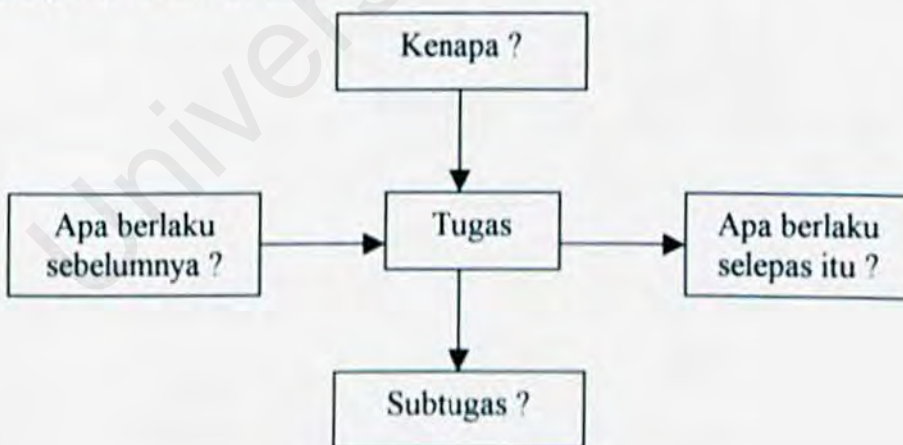
- ❖ Temuramah dengan guru sekolah agama bagi mengkaji teknik pembelajaran yang diaplikasikan di sekolah.
- ❖ Membuat rujukan pada sistem lain yang berkaitan dengan sistem yang akan dibangunkan.
- ❖ Membuat rujukan pada buku – buku berkaitan dengan sistem.
- ❖ Membuat rujukan pada internet.
- ❖ Temuramah dengan kanak-kanak dan para ibu bapa.

Tugas boleh digambarkan sebagai satu elemen aktiviti dengan titik permulaan dan titik pengakhiran yang spesifik. Tugas haruslah bermakna pada pengguna, berkaitan dengan matlamat mereka, dapat dikenalpasti oleh pengguna dan diterangkan menggunakan bahasa yang difahami oleh pengguna. Analisis tugas berhirarki (Hierarchical Task Analysis- HTA) adalah satu teknik yang menekankan pada deskripsi apa yang pengguna lakukan, persembahkan deskripsi itu, meramal masalah yang mungkin timbul

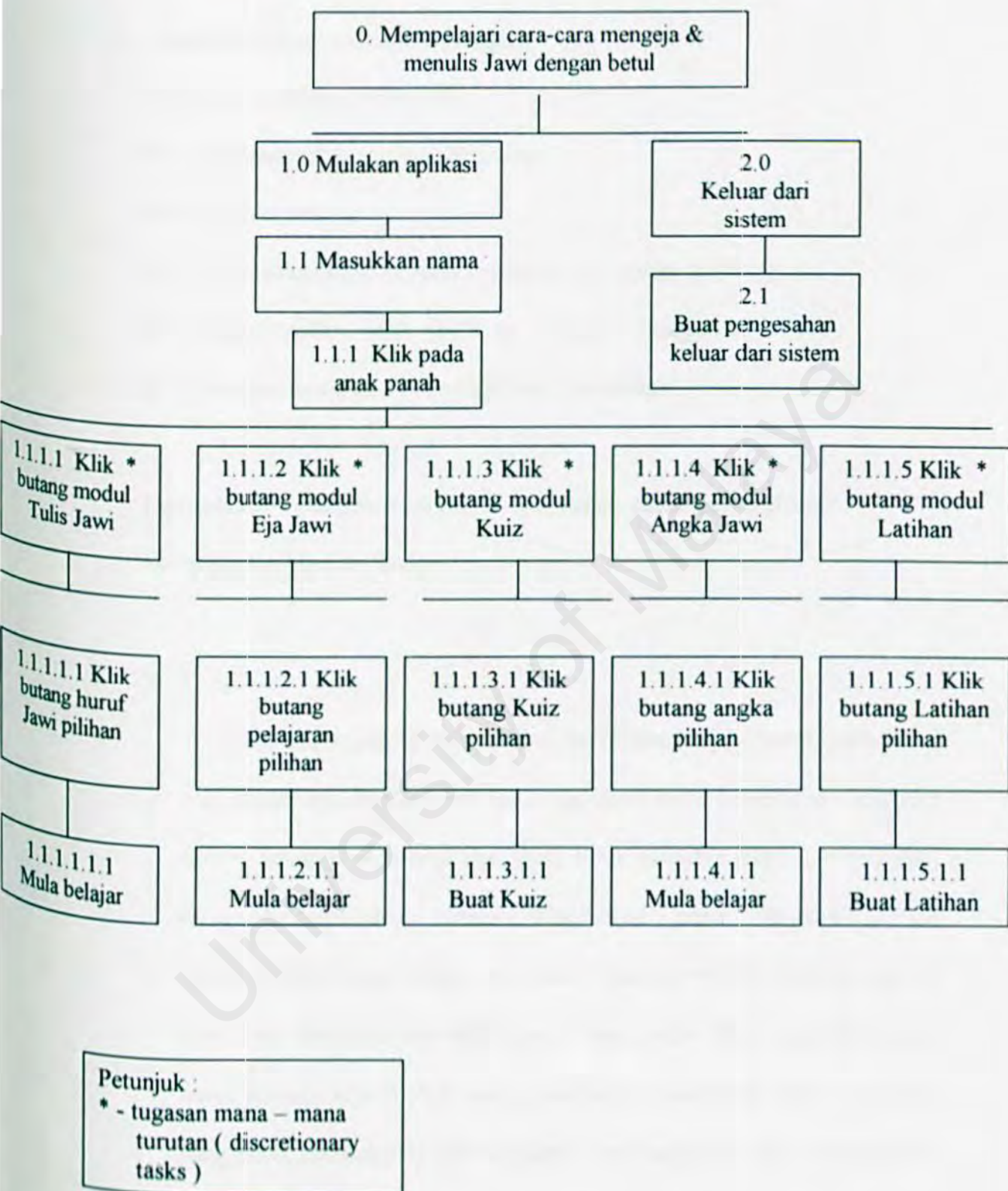
dan mengkaji sistem dengan keperluan fungsian atau kebolegunaan yang ada.

Mengikut McCauley (1995), analisis tugas adalah proses menganalisa cara manusia melaksanakan kerja mereka dan ini adalah penting kerana bahagian utama dalam rekabentuk memfokuskan pada kemampuan sistem untuk menampung cara manusia lakukan kerja mereka.

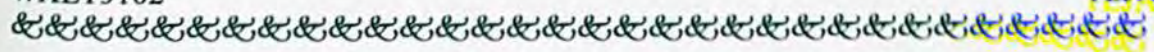
HTA terdiri daripada proses menghuraikan tugas kepada unit – unit kecil iaitu subtugas tanpa mengikut turutan pelaksanaan tugas yang spesifik. Proses menghuraikan tugas boleh dipersembahkan di dalam bentuk carta berstruktur. Persoalan yang akan dijawab untuk membentuk HTA disimpulkan di dalam rajah di bawah. Penggunaan soalan “ kenapa “ berguna untuk menentukan kenapa tugas pengguna itu harus dilaksanakan bagi mencapai matlamat mereka.



Rajah 3.3 : Carta Am Tugas Berstruktur



Rajah 3.4 : Carta Analisis Tugas Berhirarki Sistem



c) Tentukan panduan antaramuka pengguna

Antaramuka pengguna haruslah :

- ❖ Bersesuaian dengan tugas pengguna.
- ❖ Mudah digunakan.
- ❖ Boleh diadaptasi pada mana – mana tahap kemahiran pengguna.
- ❖ Mampu memberi maklumbalas pada tindakan pengguna.
- ❖ Paparkan maklumat secara berformat, dan teratur.

Daripada itu 7 panduan antaramuka yang diikuti dalam sistem Belajar

Mengeja Dan Menulis Jawi ini :

❖ Konsisten.

Penggunaan butang, ikon, simbol, kedudukan objek, warna, jenis huruf yang konsisten. Panduan ini harus diaplikasi pada keseluruhan bahagian sistem. Setiap ikon, simbol dan objek harus mewakili fungsi tertentu yang sama di sepanjang sistem. Jika ikon pintu mewakili proses memberhentikan atau keluar dari sistem, maka di seluruh bahagian sistem, ikon pintu haruslah mewakili proses yang sama. Ikon yang digunakan haruslah sama seperti objek secara realitinya (real-world object), sesuatu yang boleh dikenalpasti dan difahami oleh pengguna, walaupun ikon itu untuk mewakili sesuatu proses dan bukannya objek. Misalannya, ikon pencetak (printer) untuk mewakili proses mencetak dan ikon disket bagi mewakili proses menyimpan hasil kerja. Penggunaan aplikasi ' mouse

over ‘ juga disediakan supaya pengguna boleh ketahui apa proses yang akan berlaku jika pengguna klik ikon itu.

❖ Struktur antaramuka yang bersesuaian

Antaramuka haruslah ringkas dan tidak terlalu padat dengan fungsi atau ciri – ciri sistem yang lain (animasi, grafik atau audio). Setiap elemen antaramuka harus disusun supaya mudah dibezakan antara satu sama lain, dan mudah ditemui.

❖ Membolehkan penggunaan ‘short cut’.

Penggunaan ikon sebagai ‘short cut’ supaya pengguna tidak perlu untuk ke menu utama setiap kali hendak ke bahagian sistem yang dikehendaki. Sebagai contoh, jika pengguna yang sudah tamat membuat latihan, jika hendak ke modul belajar, pengguna boleh klik sahaja pada ikon modul belajar, tidak perlu kembali ke menu utama semula.

❖ Wujudnya fleksibiliti dan kawalan.

Sistem harus menepati keperluan semua peringkat pengguna, daripada yang kurang mahir sehinggalah kepada yang amat mahir. Ini boleh dicapai dengan, sebagai contoh, menyediakan ikon dan bantuan “ on-line” pada pengguna baru. Antaramuka harus direkabentuk supaya pengguna yang sudah berpengalaman dan mahir menggunakan sistem tidak harus melalui

pelbagai arahan yang sama setiap kali ingin menggunakan sistem.

❖ Maklumbalas berguna secara berterusan.

Bagi setiap tindakan pengguna, harus ada maklumbalas bagi memandu pengguna sepanjang penggunaan sistem. Apabila tindakan pengguna dapat dikenalpasti dan difahami oleh sistem, maklumbalas akan diberikan pada pengguna. Misalnya, jika pengguna klik pada butang untuk ke laman seterusnya haruslah laman seterusnya dipaparkan.

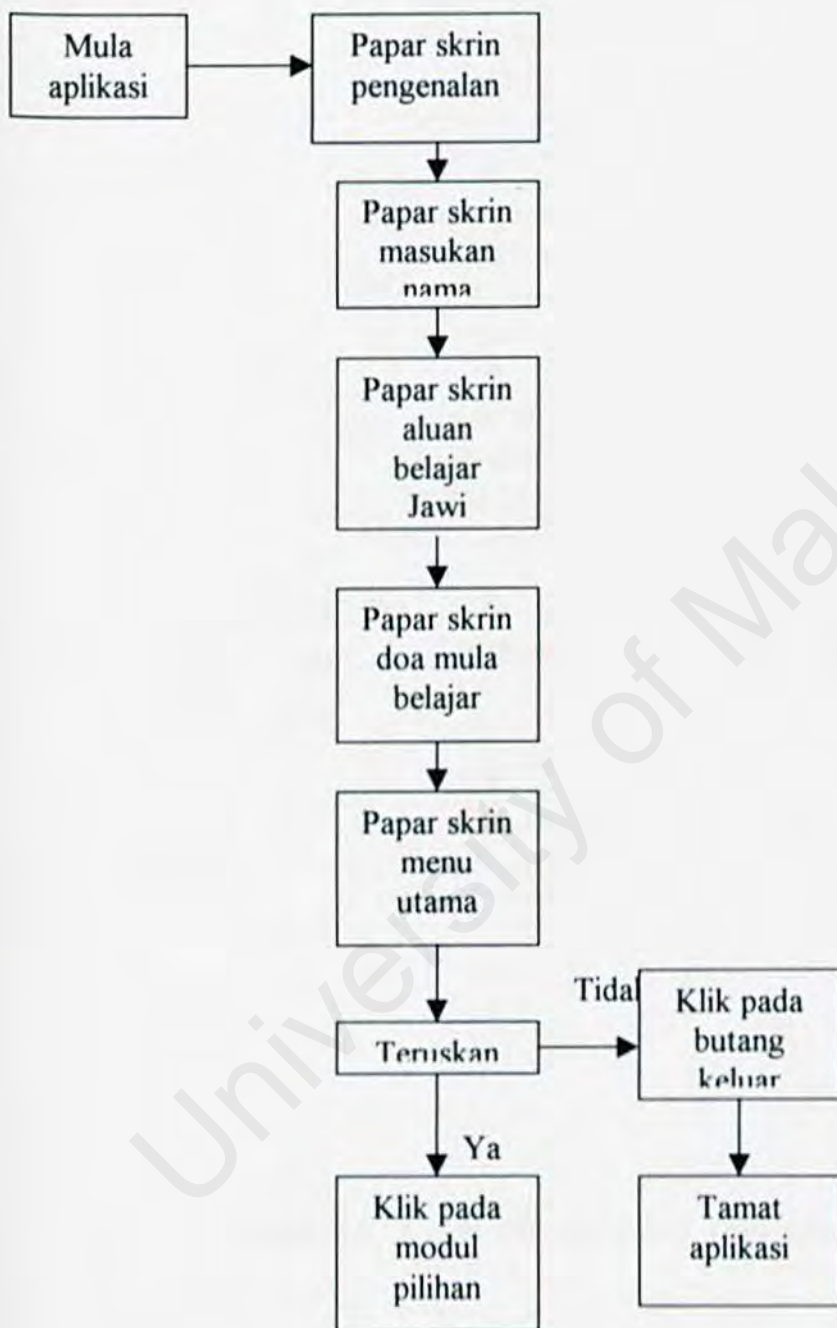
❖ Pencegahan dan pembetulan ralat.

Sistem harus direkabentuk supaya pengguna tidak akan membuat ralat atau kesilapan besar. Jika ralat berlaku, sistem harus mengesannya dan membantu pengguna dengan menunjukkan langkah yang harus diambil bagi membetulkan ralat. Pengguna hanya perlu membetulkan bahagian dalam sistem di mana ralat berlaku sahaja.

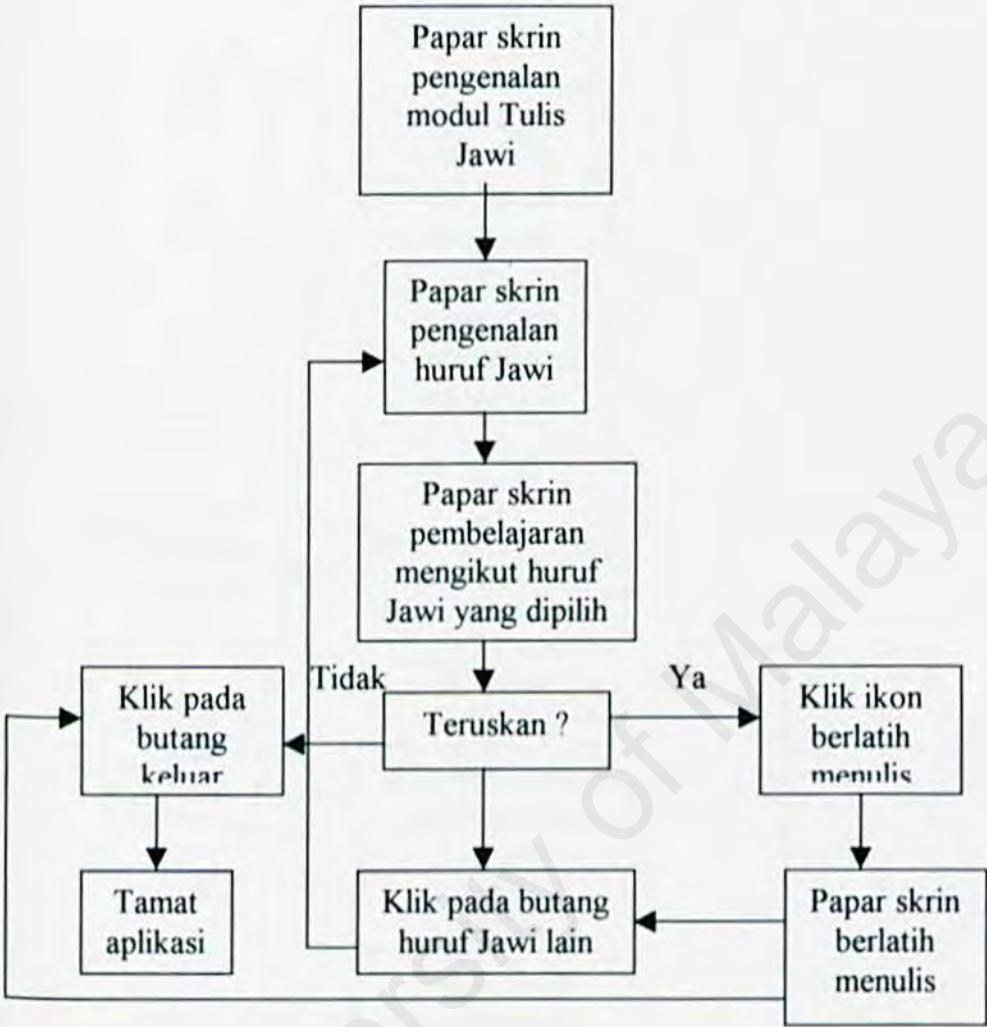
❖ Bantuan dan dokumentasi bagi pengguna.

Pengguna disediakan dengan dokumentasi atau manual secara bertulis bagi membolehkan kelancaran dalam menggunakan sistem.

d) Model objek pengguna



Rajah 3.5 : Carta Aliran Sistem



Rajah 3.6 : Carta Aliran Modul Tulis Jawi



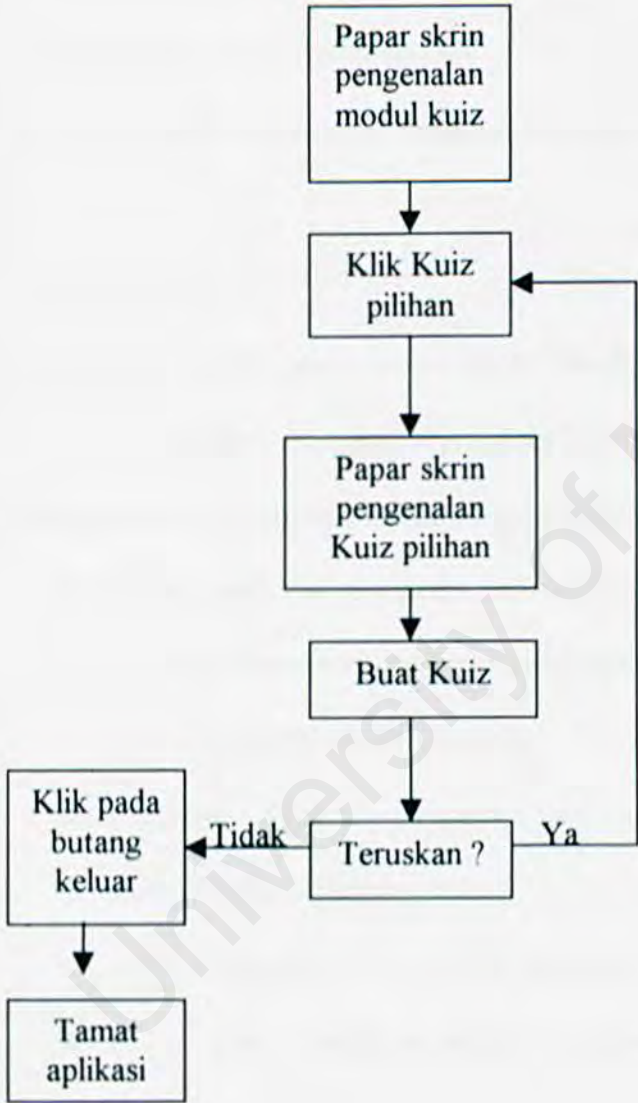
Rajah 3.7 : Carta Aliran Modul Eja Jawi



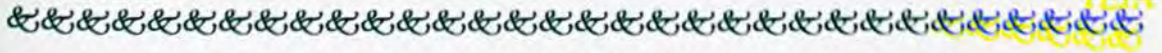
Rajah 3.8 : Carta Aliran Modul Angka Jawi



Rajah 3.9 : Carta Aliran Modul Latihan



Rajah 3.10 : Carta Aliran Modul Kuiz



e) Merekabentuk GUI

Fasa ini adalah untuk membuat rekabentuk luaran. Antara rekabentuk yang terlibat adalah seperti :

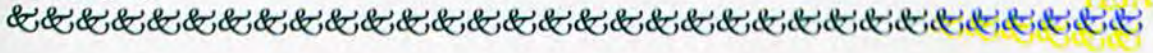
- ❖ Rekabentuk struktur sistem.
- ❖ Rekabentuk antaramuka sistem.

Sila rujuk bab 4 : rekabentuk untuk penerangan lanjut.

f) Prototaip GUI

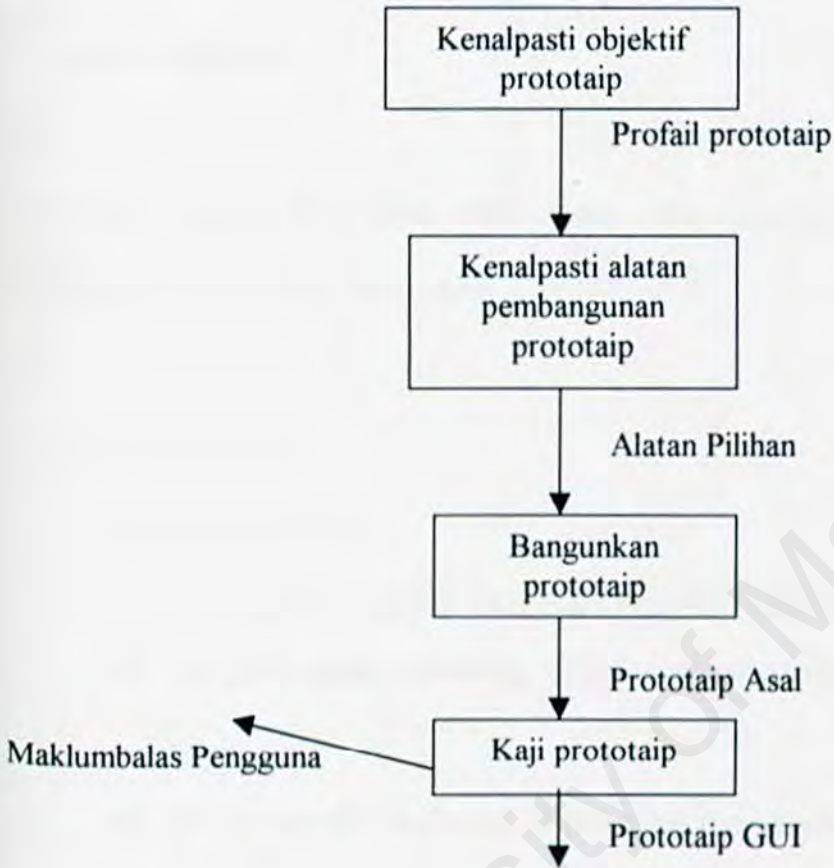
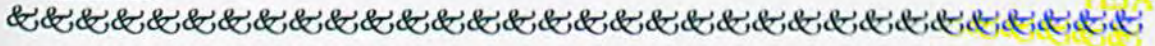
Berdasarkan kaedah yang diperkenalkan oleh Kendall[7], prototaip adalah satu teknik pengumpulan data yang segera bagi keperluan maklumat pengguna. Dalam menggunakan prototaip ini, maklumat yang dicari tentang sistem adalah :

- ❖ Reaksi awal dari pengguna sistem mengenai bagaimana mereka bekerja dengan prototaip tersebut dan kesesuaian di antara keperluan mereka dan ciri – ciri prototaip bagi sistem itu.
- ❖ Cadangan daripada pengguna bagi sebarang perubahan atau untuk memperbaiki prototaip sistem.
- ❖ Inovasi yang mungkin atau ingin ditambah daripada pihak pengguna.
- ❖ Pelan – pelan pembaikan seperti bahagian mana sistem yang harus dibina atau dibuat terlebih dahulu dan bahagian mana yang harus dibina selepasnya.

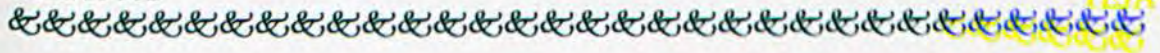


Kelebihan prototaip

- ❖ Ia adalah cara terbaik untuk untuk mendapatkan keperluan fungsian pengguna bagi sistem yang baru.
- ❖ Dengan menguji prototaip dapat mendedahkan masalah sebenar sistem dan membenarkan pembangun sistem untuk mengenalpasti bahagian di mana kemungkinan besar kesilapan rekabentuk dilakukan.
- ❖ Ia membenarkan menghentikan pembangunan ke atas bahagian sistem yang tidak diperlukan.
- ❖ Ia membolehkan penilaian dan perbincangan tentang rekabentuk semasa proses pembangunan sistem dan ini selalunya akan membuahkan banyak idea inovatif daripada kedua belah pihak pengguna dan pembangun sistem. Ia akan menyediakan komunikasi yang lebih baik antara pengguna dan pembangun sistem.
- ❖ Pengguna akan seronok mencuba prototaip sistem dan mereka akan lebih memahami sistem akhir yang bakal dibangunkan.
- ❖ Memerhatikan pengguna menggunakan prototaip dapat memberikan gambaran kepada pembangun sistem bentuk sokongan (sebagai contoh latihan, dokumentasi, tutorial) pengguna yang bakal diberikan.



Rajah 3.11 : Proses prototaip



Terdapat 2 prototaip bagi sistem ini :

1. Prototaip1.

Lihat Lampiran 1.

Perubahan yang dibuat pada antaramuka atau prototaip 1 boleh dilihat pada rekabentuk antaramuka dalam bab 4.

g) Penilaian GUI

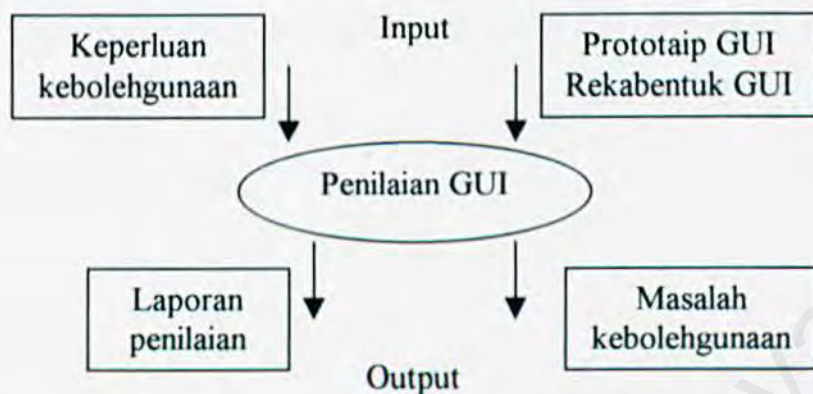
Objektif proses ini :

- ❖ Mengenalpasti masalah kebolegunaan yang bakal timbul.
- ❖ Menilai samada rekabentuk GUI memenuhi keperluan kebolegunaan yang ada.
- ❖ Menilai samada rekabentuk GUI berguna secara praktikal oleh pengguna.

Faedah daripada proses ini :

- ❖ Proses penilaian mendedahkan masalah kebolegunaan yang tidak disedari semasa pemprototaipan.
- ❖ Penilaian mendedahkan pembangun sistem kepada situasi sebenar pengguna di mana ini dapat membantu pembangun sistem memahami pengguna.
- ❖ Penilaian menyediakan maklumat asas untuk menentukan samada proses merekabentuk GUI dan prototaip telah lengkap dan tidak perlu diulang lagi.

- ❖ Penglibatan pengguna di dalam proses penilaian akan menambahkan minat dan penerimaan pengguna pada sistem akhir.



Rajah 3.12 : Input Dan Output Proses Penilaian

Proses penilaian terdiri daripada :

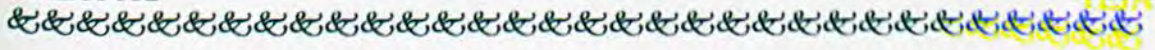
1. Pilih pendekatan penilaian.

Pendekatan yang dipilih adalah pendekatan "bottom-up testing". Penilaian bermula dengan menilai/menguji setiap submodul sehingga kepada sistem secara keseluruhannya. Selepas setiap submodul diuji, submodul-submodul diintegrasikan untuk diuji sebagai satu modul dan seterusnya sebagai sistem secara keseluruhan.

2. Laksanakan sesi penilaian.

3. Kumpul data.

Temuramah digunakan dalam mengumpul maklumat daripada pengguna dalam proses penilaian.



Data yang dikumpulkan adalah seperti berikut :

- a) Pendapat pengguna tentang rekabentuk sistem.
- b) Ketepatan arahan yang diberi; adakah boleh difahami dengan mudah oleh pengguna ?
- c) Penggunaan audio.

4. Analisa data.

Data dianalisa untuk membolehkan pengubahsuaian dilakukan pada prototaip dan membina prototaip baru.

5. Tentukan rekabentuk semula.

Penilaian 1

Rekabentuk prototaip yang diuji boleh dilihat pada bahagian h). Maklumat yang dikumpulkan semasa sesi penilaian adalah dari segi rekabentuk antaramuka sistem dan kandungan sistem. Didapati pengguna tidak berpuashati dengan rekabentuk antaramuka yang agak gelap dan terlampau padat. Penggunaan warna yang terlalu banyak juga dipersoalkan oleh pengguna. Pengguna amat berpuashati dengan isi kandungan sistem. Maklumbalas pengguna ini dikaji dan prototaip baru dibina.



Penilaian 2

Rekabentuk prototaip yang diuji boleh dilihat pada bab rekabentuk. Setelah pengguna berpuashati dengan rekabentuk antaramuka, maklumat yang dikaji adalah dari sejauh mana arahan (dalam bentuk bertulis dan audio) yang diberi dapat difahami pengguna dan kualiti audio yang digunakan. Pengguna menyatakan bahawa kualiti audio adalah memuaskan tetapi masih boleh dipertingkatkan. Pengguna kurang berpuashati dengan arahan yang diberi kerana ia agak sukar untuk difahami. Pembangun sistem mengkaji maklumbalas pengguna ini dan prototaip baru dibina dengan mengemaskini audio serta arahan bertulis.

Penilaian 3

Penilaian dilaksanakan untuk melihat sejauh mana pengguna berpuashati dengan kemaskini audio dan arahan yang telah dilaksanakan. Pengguna ternyata berpuashati walaupun menyatakan kualiti audio masih boleh dipertingkatkan.



3.2 Skedul Projek

Bagi melancarkan perjalanan pembangunan sistem ini, skedul projek telah disediakan. Pada dasarnya, projek ini dibahagikan kepada 6 peringkat perlaksanaan.

Peringkat Pertama – Kajian Awal dan Analisa Sistem

- ❖ Menentukan objektif dan skop sistem.
- ❖ Menentukan pengguna dan keperluan kebolegunaan pengguna sistem.
- ❖ Menyediakan skedul projek.
- ❖ Memilih dan menentukan model pembangunan sistem untuk perlaksanaan modul pembangunan sistem.

Peringkat Kedua – Rekabentuk Sistem

- ❖ Membina rekabentuk am sistem
- ❖ Membina carta HTA (Hierarchical Task Analysis).
- ❖ Membina cadangan rekabentuk antaramuka pengguna.
- ❖ Membina carta aliran sistem.

Peringkat Ketiga – Pembinaan Sistem

- ❖ Mempelajari perisian yang akan digunakan.
- ❖ Melaksanakan pembinaan sistem.

Peringkat Keempat – Prototaip dan penilaian sistem

- ❖ Uji modul-modul.
- ❖ Membuat perbandingan keputusan ujian dengan yang sebenarnya.
- ❖ Memperbaiki prototaip berdasarkan maklumbalas pengguna.

Peringkat Kelima – Dokumentasi dan laporan

- ❖ Menyediakan laporan projek
- ❖ Menyediakan manual untuk pengguna.

University of Malaya

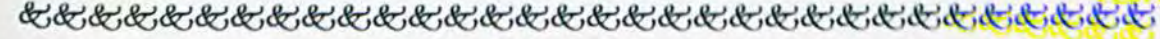


3.2 Jadual Pembangunan Sistem

Projek bagi sistem ini bermula pada semester ke 3 sesi 2000/2001. Tarikh penerimaan tajuk adalah pada 15 Mac 2001. Projek ini terbahagi kepada 2 fasa. Fasa 1 projek ini akan dijalankan pada semester ini. Jadual dibawah merupakan jadual aktiviti Sistem Belajar Mengeja dan Menulis Jawi ini.

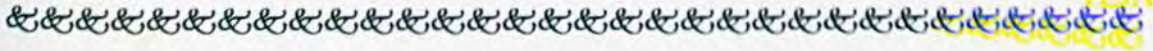
AKTIVITI	TEMPOH	TARIKH MULA	TARIKH SIAP
Semester III			
Pemilihan projek	3 hari	12 Mac 2001	15 Mac 2001
Penyelidikan dan kajian awal	11 hari	16 Mac 2001	25 Mac 2001
Analisis maklumat	6 hari	26 Mac 2001	31 Mac 2001
Ringkasan	8 hari	1 April 2001	8 April 2001
Analisis dan rekabentuk sistem	17 hari	9 April 2001	26 April 2001
Semester I			
Pembinaan prototaip sistem	50 hari	28 Mei 2001	15 Ogos 2001
Implementasi dan penilaian prototaip	7 hari	16 Ogos 2001	27 Ogos 2001
Pembangunan sistem sebenar	10 hari	23 Julai 2001	30 Ogos 2001
Dokumentasi	67 hari	28 Mei 2001	31 Ogos 2001

Jadual 3.13 : Jadual Aktiviti Pembangunan Sistem



Bulan/ Tugasan	Mac 2001	April 2001	Mei 2001	Jun 2001	Julai 2001	Ogos 2001
Kajian literasi						
Ringkasan						
Rekabentuk prototaip						
Pembinaan sistem						
Penilaian						
Dokumentasi						

Jadual 3.14 : Carta Gantt



3.3 Keperluan Sistem

Untuk menjadikan satu sistem itu sempurna dan berjalan lancar, pemilihan dan perkakasan dan perisian yang bersesuaian adalah amat penting. Pemilihan ini mestilah dilakukan dengan teliti supaya tidak ada gangguan semasa proses pembangunan sistem.

3.3.1 Keperluan Perkakasan

- ❖ Sebuah komputer peribadi dengan dengan mikro pemprosesan sekurang-kurangnya pentium 266 MHz
- ❖ 32 MB ingatan dalaman RAM
- ❖ Tetikus dan Papan Kekunci
- ❖ Monitor SVGA/VGA
- ❖ Pembesar Suara (speaker)
- ❖ Mikrofon

3.3.2 Keperluan Perisian

- ❖ Macromedia Director 8.0
 - ‘ Authoring Multimedia Tools ‘.
- ❖ Macromedia Fireworks
 - Menyunting dan mengedit imej.



❖ Goldwave versi 4.12

- Merakam bunyi sebagai salah satu daripada elemen multimedia. Fail – fail yang dihasilkan berformat WAV .

❖ Paint Shop Pro 7.0

- Membuat animasi pada grafik.

❖ Jawi Writer

- Input aksara Jawi.

❖ Xing MPEG Encoder

- Menukar bunyi dalam bentuk WAV kepada bentuk MP3.

3.3.3 Macromedia Director 8.0

Macromedia Director adalah alatan pembangunan sistem yang boleh menyokong komponen – komponen multimedia dengan baik. Ia mampu menyokong imej grafik jenis TIFF, Compuserve GIF, JPEG, EPS, PhotoCD, Windows Metafiles, FCC dan FCI. Tidak ketinggalan juga, perisian ini mampu menyokong fail audio dan video.

Macromedia Director 8.0 mempunyai skrip lingo yang mudah difahami dan mempunyai kemudahan seperti :

- ❖ Fungsi binaan dalaman (built-in function)
- ❖ Fungsi trakrifan pengguna (user defined function)



- ❖ Guna arahan dalam bentuk singkatan bahasa inggeris yang mudah difahami.
- ❖ Boleh membuat capaian dan ‘ queries’ dalam pangkalan data.

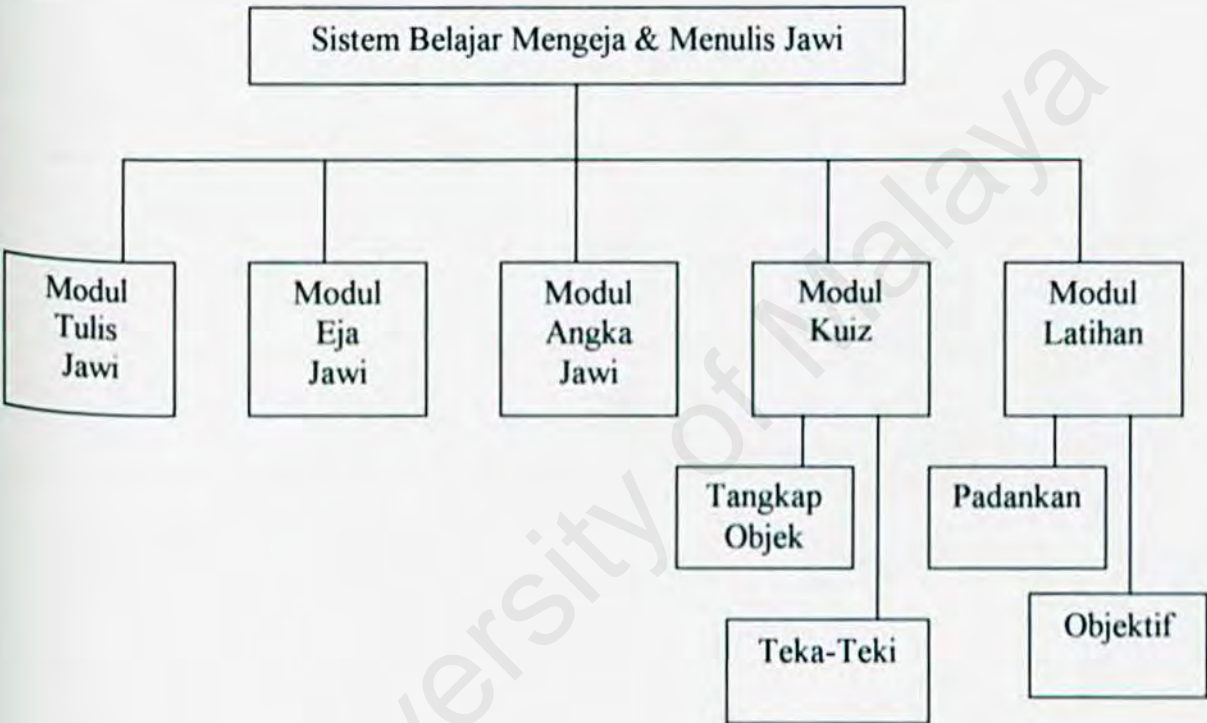
Macromedia Director 8.0 juga boleh digunakan sebagai pangkalan data untuk menyimpan maklumat yang perlu. Ini boleh dilakukan dengan menggunakan ‘cast’ untuk menyimpan maklumat atau elemen –elemen yang berbentuk teks, grafik, video dan audio. Oleh itu, dengan adanya penggunaan pangkalan data sendiri, maka ianya lebih senang untuk diurus berbanding dengan penggunaan pangkalan data lain.

BAB 4

REKABENTUK

4.1 Rekabentuk Antaramuka dan Struktur Sistem

Sistem yang dibangunkan berasaskan kepada rekabentuk yang telah digariskan secara kasar ini.



Rajah 4.1: Rekabentuk am sistem



Sistem Belajar Mengeja dan Menulis Jawi ini terbahagi kepada 5 modul:

a) Modul Belajar Tulis

Modul ini menerangkan cara menulis huruf Jawi, cara menyambung huruf-huruf Jawi untuk membentuk satu perkataan. Modul ini juga menyediakan ruang bagi pelajar berlatih menulis.

University of Malaya



Mari Belajar Tulis Jawi

Rajah 4.2 : Skrin pengenalan modul Tulis Jawi

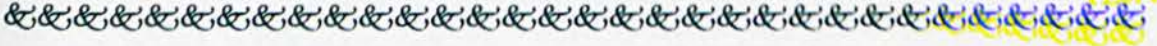
Alif

ا



ayam

Rajah 4.3: Skrin pengenalan huruf Jawi



Belajar Tulis
& Eja Jawi

belajar
mengeja

latihan

kuiz

angka
Jawi

keluar

Editor

Haruf alif tidak boleh disambungkan dengan huruf lain selepasnya.

*Mula menulis ikut anak panah biru

di belakang	di tengah	di hadapan
ا	ا	ا

ayam

Letak anak panah kursor pada kedudukan huruf Jawi untuk lihat contoh perkataan

Berlatih menulis

ا ب ت ث ج چ ح خ د ذ ر

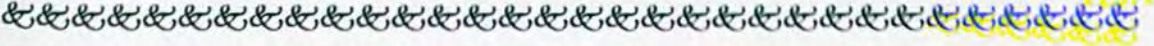
ز س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق

ک گ ق ل م ن و ه لا ء ي ن

Rajah 4. 4: Skrin pembelajaran huruf Jawi

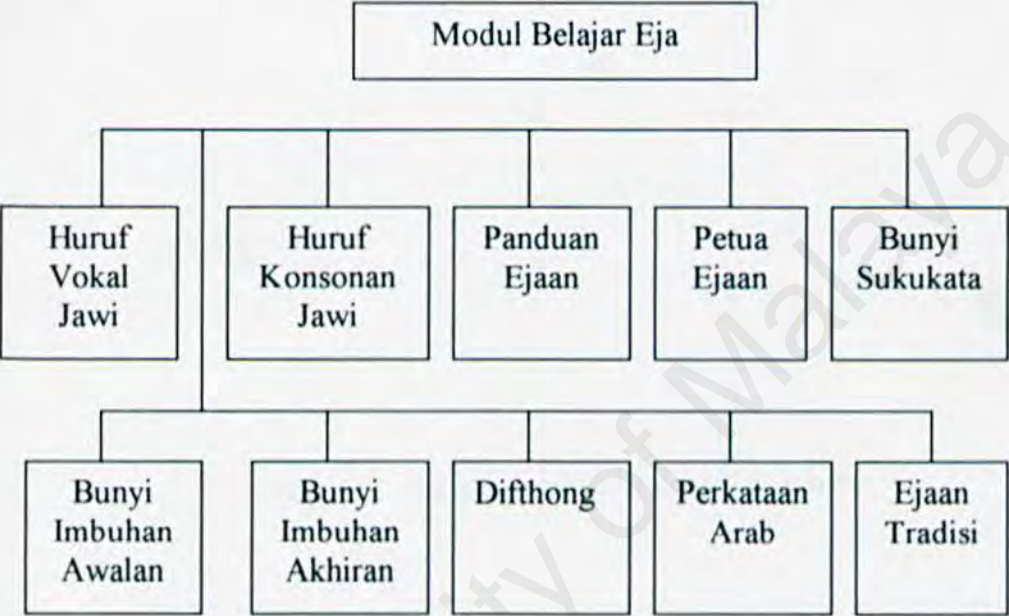


Rajah 4.5: Skrin berlatih menulis



b) Modul Belajar Eja

Modul ini menggunakan audio sepenuhnya bersama dengan penerangan bertulis. Pengguna diajar cara-cara mengeja perkataan Jawi dengan betul.



Rajah 4.6: Rekabentuk modul Eja Jawi



Mari Belajar Mengeja Jawi

Rajah 4.7: Skrin pengenalan modul Eja Jawi

Huruf vokal Jawi

ا ب ت

belajar
menulis

latihan

kuiz

angka
Jawi

keluar

Editor

Huruf vokal Jawi terdiri daripada

Huruf Alif mewakili huruf "a" bagi ayam dan bunyi "e'" bagi emak.

Huruf Wau mewakili huruf "w" bagi warna.

Huruf vokal
JawiHuruf-huruf
konsonanPanduan
EjaanPetua
EjaanBunyi
sukukataBunyi
tabuhan
awalanBunyi
tabuhan
akhiran

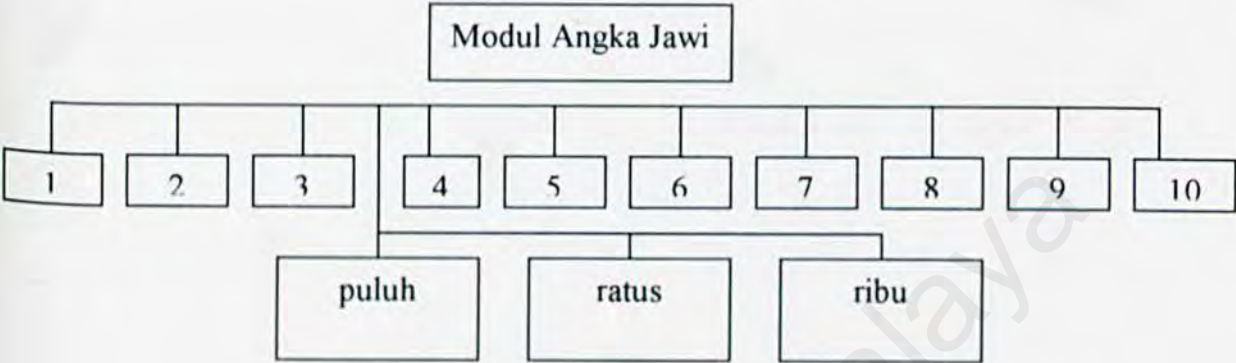
Difthong

Ejaan-ejaan
TradisiPerkataan
Arab

Rajah 4.8: Skrin pembelajaran modul Eja Jawi

c) Modul Angka Jawi

Modul menunjukkan transliterasi angka Rumi ke angka Jawi.



Rajah 4.9: Rekabentuk modul Angka Jawi



Mari Mengenal Angka Jawi

Rajah 4.10: Skrin pengenalan modul Angka Jawi



Belajar Tulis
& Eja Jawi


belajar
menulis


belajar
mengeja


latihan


kuiz


keluar

Editor

١٢٣

١

ساتو
satu



12345678910

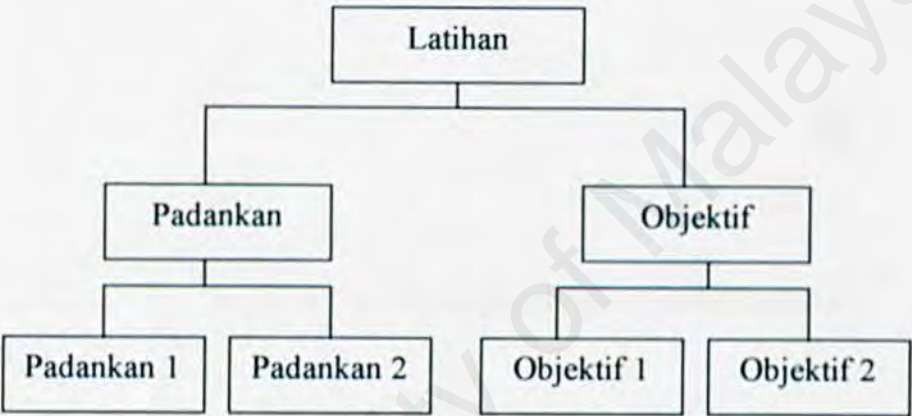


ribu ratus puluh

Rajah 4.11: Skrin pembelajaran angka Jawi

d) Modul Latihan

Modul ini terbahagi kepada 2 submodul iaitu padankan dan objektif. Submodul Padankan terdiri daripada 15 soalan yang dirawakkan. Submodul Objektif terdiri daripada 20 soalan yang dirawakkan. Pengguna diberi tempoh masa yang tertentu untuk menjawab seberapa banyak soalan yang boleh. Bagi submodul Objektif, markah diberikan setiap kali pengguna berjaya menjawab soalan dengan betul.



Rajah 4.12: Rekabentuk modul Latihan



Belajar Tulis
& Fajr Jawi



Latihan



Rajah 4.13: Skrin pengenalan modul Latihan

Belajar Tulis
& Eja Jawi

Objektif 1


belajar
menulis
belajar
mengeja
kuiz
angka
Jawi
keluar
Editor

Objektif

Padankan



Klik pada pilihan jawapan objektif yang betul berdasarkan soalan yang diberikan.

Adik diberikan masa selama 1 minit untuk menjawab seberapa banyak soalan yang boleh.



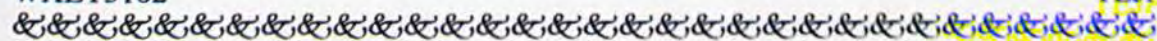
Klik pada butang seterusnya untuk ke soalan seterusnya.

Selamat Mencuba !



Klik untuk mulakan latihan

Rajah 4.14: Skrin pengenalan submodul Objektif 1



Belajar Tulis
& Eja Jawi

Objektif 1

 belajar
menulis

 belajar
mengeja

 kuiz

 angka
Jawi

 keluar

 Editor

Masa: 51

Markah: 0

Huruf **F** mewakili huruf Jawi

A ك

B ق

C ف

D ث



seforusaya

Rajah 4.15: Skrin latihan bagi submodul Objektif 1



Masa: 45

Markah: 0

Terjemahkan ayat di bawah ke dalam Jawi

KUCING COMEL

- ☐ A **كوچيغ چو مل**
- ☐ B **كوچيغ چو ميل**
- ☐ C **چو مل كوچيغ**
- ☐ D **چو ميل كوچيغ**

**seterusnya**

Rajah 4.17: Skrin latihan submodul Objektif 2



Padankan



Klik untuk mulakan latihan



Rajah 4.18: Skrin pengenalan submodul Padankan 1



Belajar Tulis & Fajr Jawi

belajar menulis

belajar mengeja

kuiz

angka Jawi






keluar

Editor


Padankan 1

Masa: 115

Padankan setiap gambar dengan sukukata pertama ejaan Jawinya

	<input type="text"/>	لي
	<input type="text"/>	كا
	<input type="text"/>	با
	<input type="text"/>	اي
	<input type="text"/>	كو

Editor



galerusaya

Rajah 4.19: Skrin latihan submodul Padankan 1

Klik untuk mulakan latihan

ditor

Rajah 4.20: Skrin pengenalan submodul Padankan 2

Klik untuk mulakan latihan

ditor

Rajah 4.20: Skrin pengenalan submodul Padankan 2

belajar Tulis
& Eja Jawi

Padankan 2

belajar menulis

belajar mengeja

kuiz

angka Jawi

keluar

Editor

Masa: 118

Padankan perkataan Rumi dengan ejaan Jawinya yang betul

bila		بوتا
jaga		سام
buta		چارا
cara		جانی
sama		بیلا

Rajah 4. 21: Skrin latihan submodul Padankan 2

82

e) Modul Kuiz

Modul ini terbahagi kepada 2 submodul iaitu Tangkap Objek dan Teka-Teki. Kuiz akan menggunakan kaedah permainan. Bagi permainan Tangkap Objek, markah akan diberi pada akhir permainan. Bagi submodul Teka-Teki, pemain dikatakan berjaya apabila berjaya menyelesaikan semua teka-teki yang diberi dalam masa yang diperuntukkan.



Rajah 4.22 : Rekabentuk modul Kuiz



Rajah 4.23: Skrin pengenalan modul Kuiz

belajar
menulisbelajar
mengeja

latihan

angka
Jawi

keluar



Editor

1. Pada peta terdapat 7 laluan iaitu :

laluan 1 ▲

laluan 2 ▲

laluan 3 ▲

laluan 4 ▲

laluan 5 ▲

laluan 6 ▲

laluan 7 ▲

Adik harus pilih satu laluan sahaja.

2. Untuk mulakan permainan, adik harus klik pada butang 1 dan selesaikan teka-teki yang diberi.

3. Selepas itu klik pada perkataan peta di sebelah bawah kanan soalan untuk kembali ke peta semula dan klik pada butang seterusnya dalam laluan yang telah adik pilih. Ulang langkah 3 sehingga tamat.

4. Setiap butang yang telah diklik dan diselesaikan teka-teki adalah berwarna merah. Adik harus klik pada butang berwarna kuning yang seterusnya terdapat dalam laluan yang telah adik pilih.

5. Adik harus menyelesaikan 6 soalan dalam masa 1 minit 30 saat untuk sampai ke destinasi yang ditandakan dengan 'X'.

Klik di sini
untuk mula

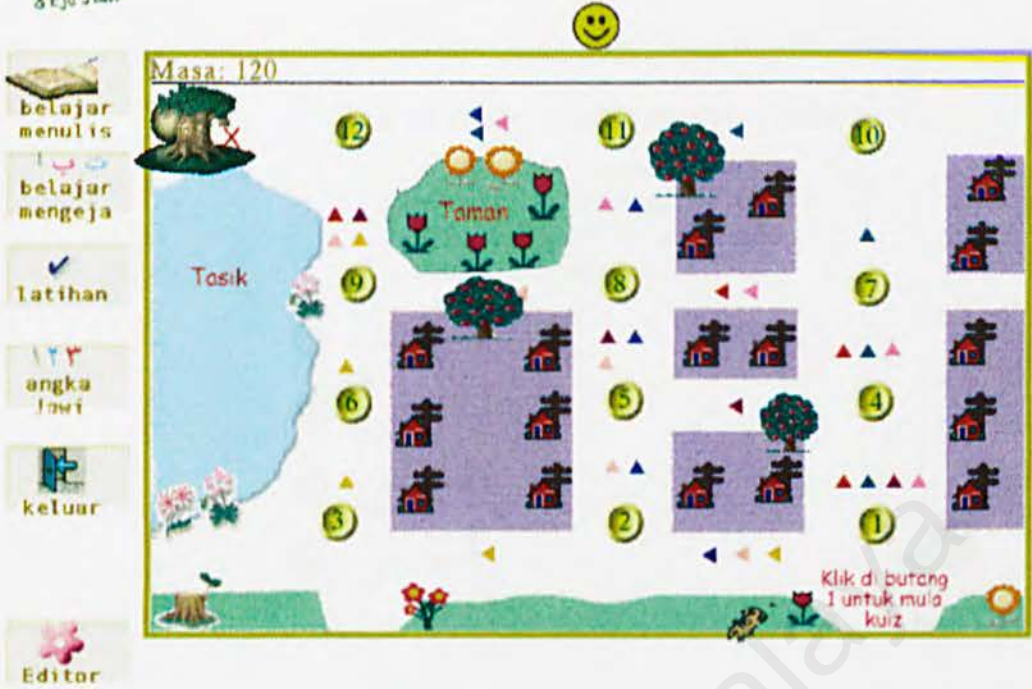
Selamat Mencuba !

Teka-teki

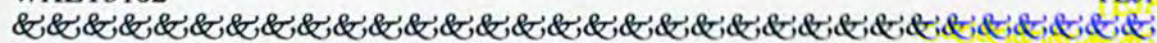
Tangkap
Objek

Rajah 4.24: Skrin pengenalan submodul Teka-Teki

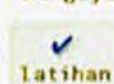
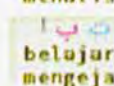
Belajar Tulis
& Eja Jawi



Rajah 4.25: Skrin peta submodul Teka-Teki



Belajar Tulis
& Eja Jawi



Masa: 120

Klik pada butang bagi jawapan yang betul

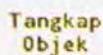
Ia berbentuk separuh bulat
berwama-warni sungguh hebat
walaupun jauh terasa dekat
selepas hujan dapat dilihat

- ☐ قاجت
- ☐ قايوغ
- ☐ قلاغى
- ☐ قتانى



Peta

Rajah 4.26: Skrin soalan submodul Teka-Teki



88



Jumpa Lagi !



Rajah 4.29: Skrin keluar dari sistem

BAB 5

CADANGAN



5.1 Cadangan Pembangunan Sistem Di Masa Akan Datang

❖ Tambahkan animasi

Animasi-animasi berkaitan dengan objektif sistem boleh ditambahkan lebih banyak lagi supaya lebih menarik minat pengguna sistem.

❖ Pelbagaikan kuiz dan latihan

Di dalam sistem, hanya terdapat 2 jenis kuiz iaitu Tangkap Objek serta Teka-Teki. Manakala, bagi modul Latihan terdapat 2 jenis latihan iaitu padankan dan objektif. Lebih banyak bentuk kuiz dan latihan boleh ditambahkan.

❖ Pertingkatkan kualiti audio

Kualiti audio sistem kurang memuaskan kerana pembangun sistem mempunyai masalah mengekalkan konsistensi audio. Kualiti audio harus dipertingkatkan bagi menjamin keselesaan pengguna sistem.

❖ Modul Latihan Membaca

Modul ini boleh disediakan untuk para pengguna membuat latihan membaca untuk meningkatkan kelancaran membaca perkataan Jawi bukan setakat tahu menulis dan mengeja perkataan Jawi sahaja.

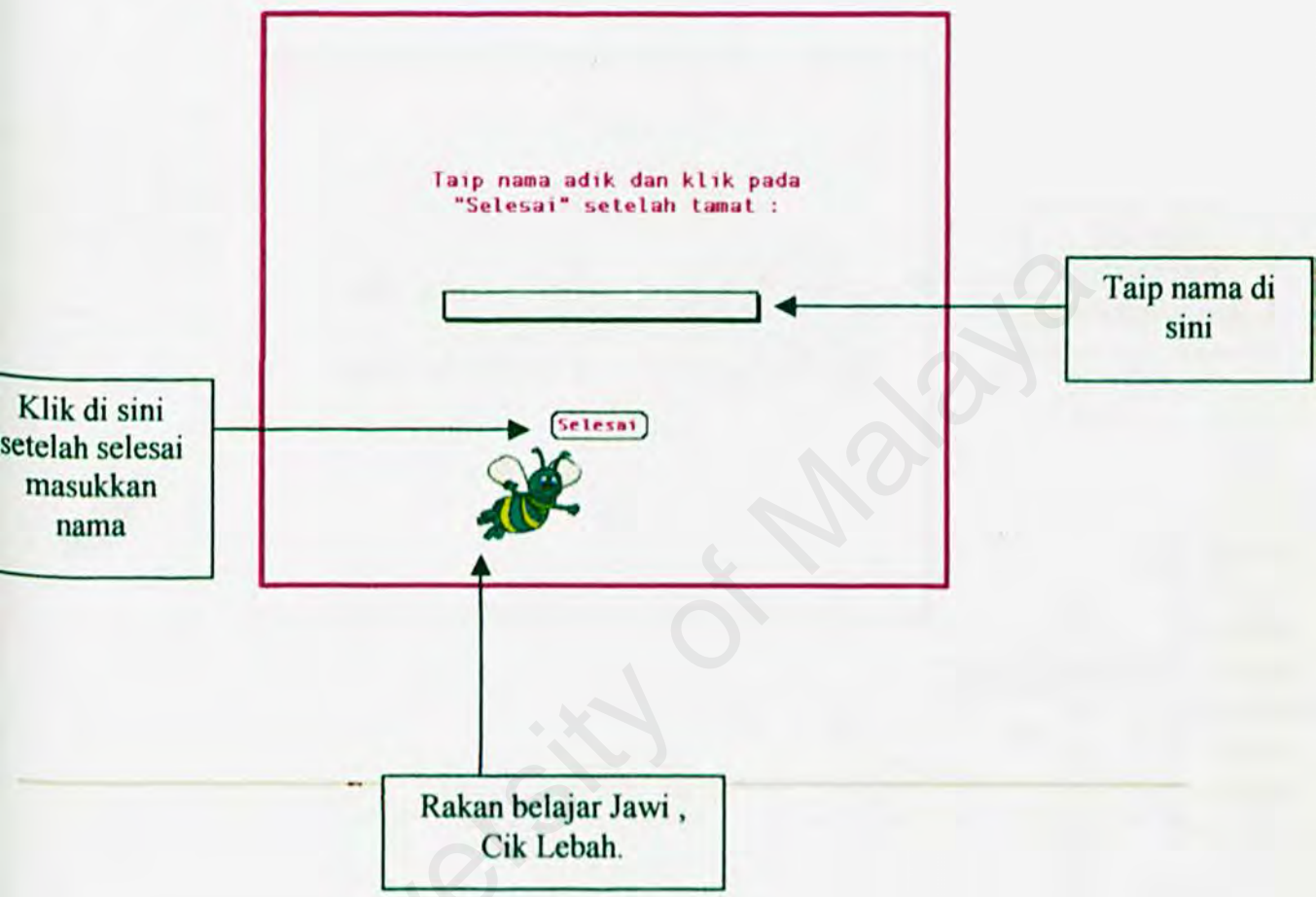
MANUAL PENGGUNA

University of Malaya



Rajah 1: Skrin masukan nama

Belajar Tulis
& Eja Jawi



Rajah 2: Skrin doa mula belajar

Belajar Tulis
& Eja Jawi

Doa mula belajar

Sebelum mula
belajar kita
baca doa
terlebih dahulu.
Semoga
pembelajaran
kita diberkati
Allah S.W.T

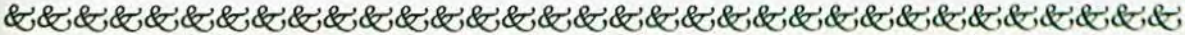
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
 اللَّهُمَّ افْتَحْ عَلَيْنَا حِكْمَتَكَ وَأَنْشُرْ عَلَيْنَا
 مِنْ خَزَائِنِ رَحْمَتِكَ يَا أَرْحَمَ الرَّاحِمِينَ *

Doa mula belajar dan terjemahannya

Klik di
sini
setelah
selesai
baca doa
mula
belajar

seterusnya

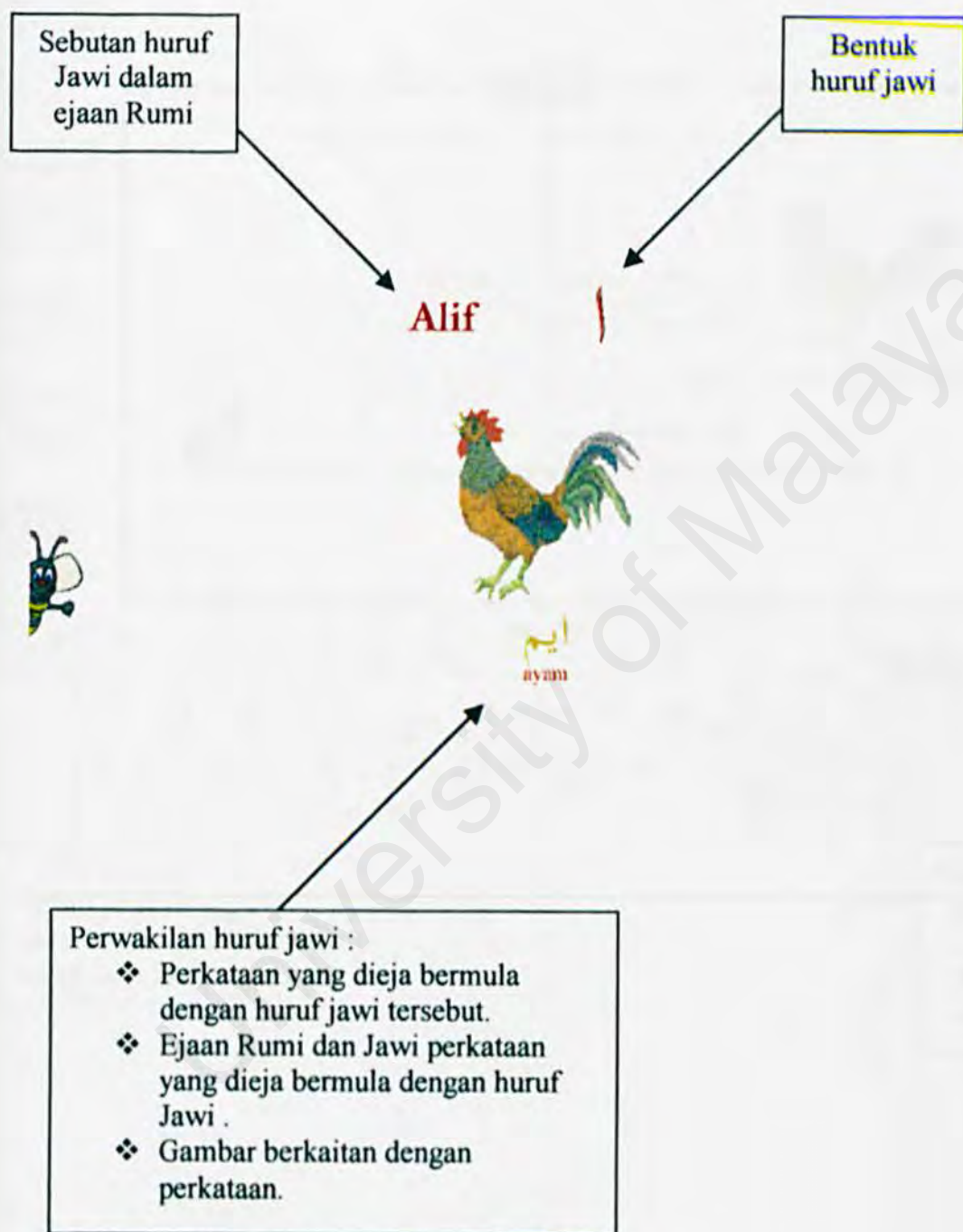




Rajah 3: Skrin menu utama



doi:10.1017/S0022292412001609



Rajah 5: Skrin pembelajaran modul Tulis Jawi

Belajar Tulis & Faja Jawi

belajar mengeja

latihan

kuiz

angka Jawi

keluar

Huruf alif tidak boleh disambungkan dengan huruf lain selepasnya.

*Mula menulis ikut anak panah biru

di belakang

di tengah

di hadapan

ا

ل

ا

ل

ا

ayam

Letak anak panah kursor pada kedudukan huruf Jawi untuk lihat contoh perkataan

Cara menyambung huruf Jawi di dalam perkataan. Gerakkan kursor di sini untuk melihat contoh perkataan

Editor

ا ب ت ث ج چ ح خ د ذ ر

ز س ش ص ض ط ظ ع غ ف ق

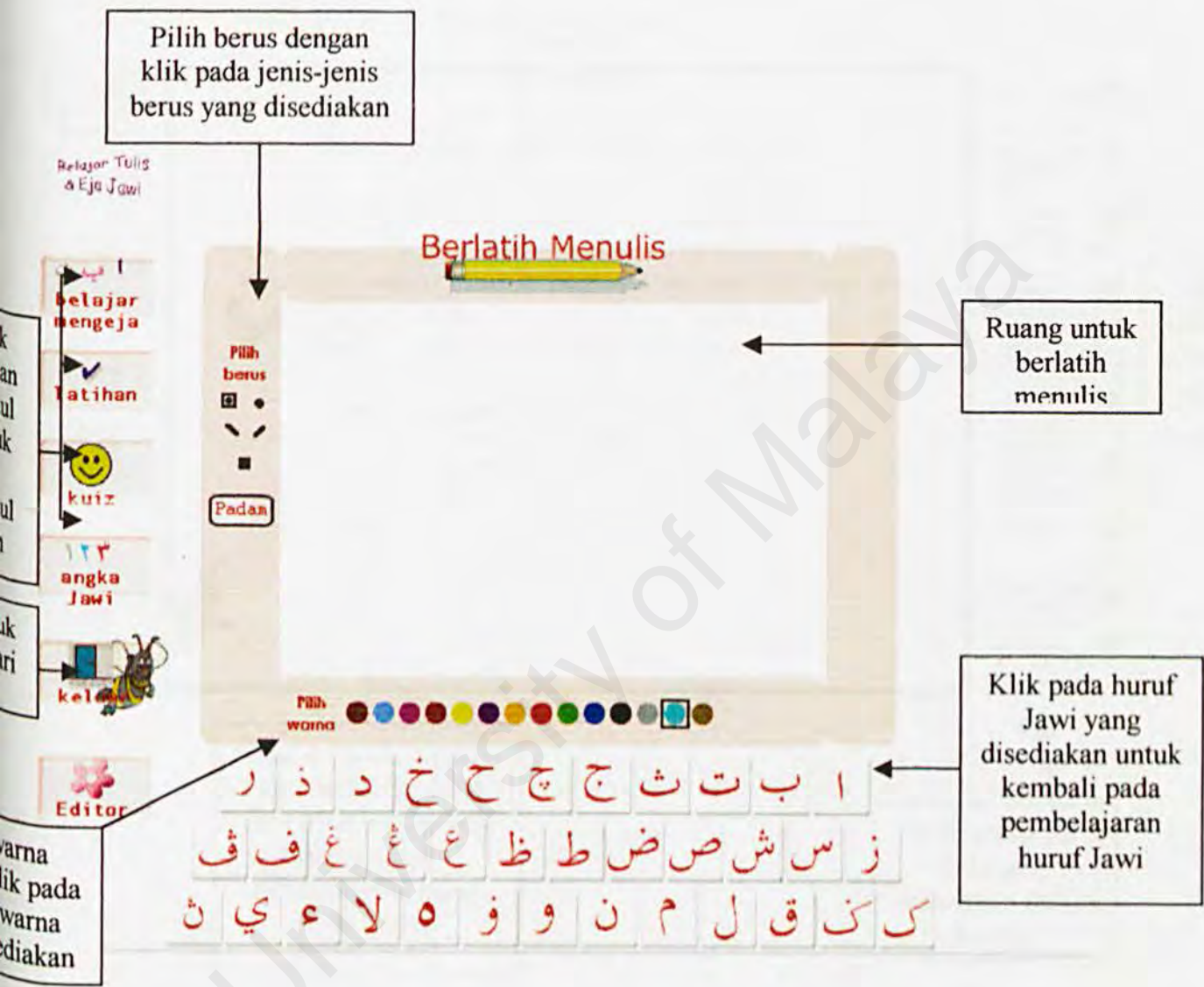
ک گ ق ل م ن و ه لا ء ي ن

Berlatih menulis

Klik butang untuk ke skrin pembelajaran huruf Jawi lain.

Klik di sini untuk ke skrin berlatih menulis

Rajah 6: Skrin berlatih menulis



Rajah 7: Skrin pembelajaran modul Eja Jawi

Belajar Tulis & Eja Jawi

 belajar menulis

 latihan

 kuiz

 angka Jawi

 keluar

 Editor

Huruf vokal Jawi

ا ب ت


Huruf vokal Jawi terdiri daripada

ا

و

ي

Huruf Alif mewakili huruf "a" bagi ayam dan bunyi "e'" bagi emak.



a

 ayam

e'

 emak

Huruf Wau mewakili huruf "w" bagi warna.

w

 warna

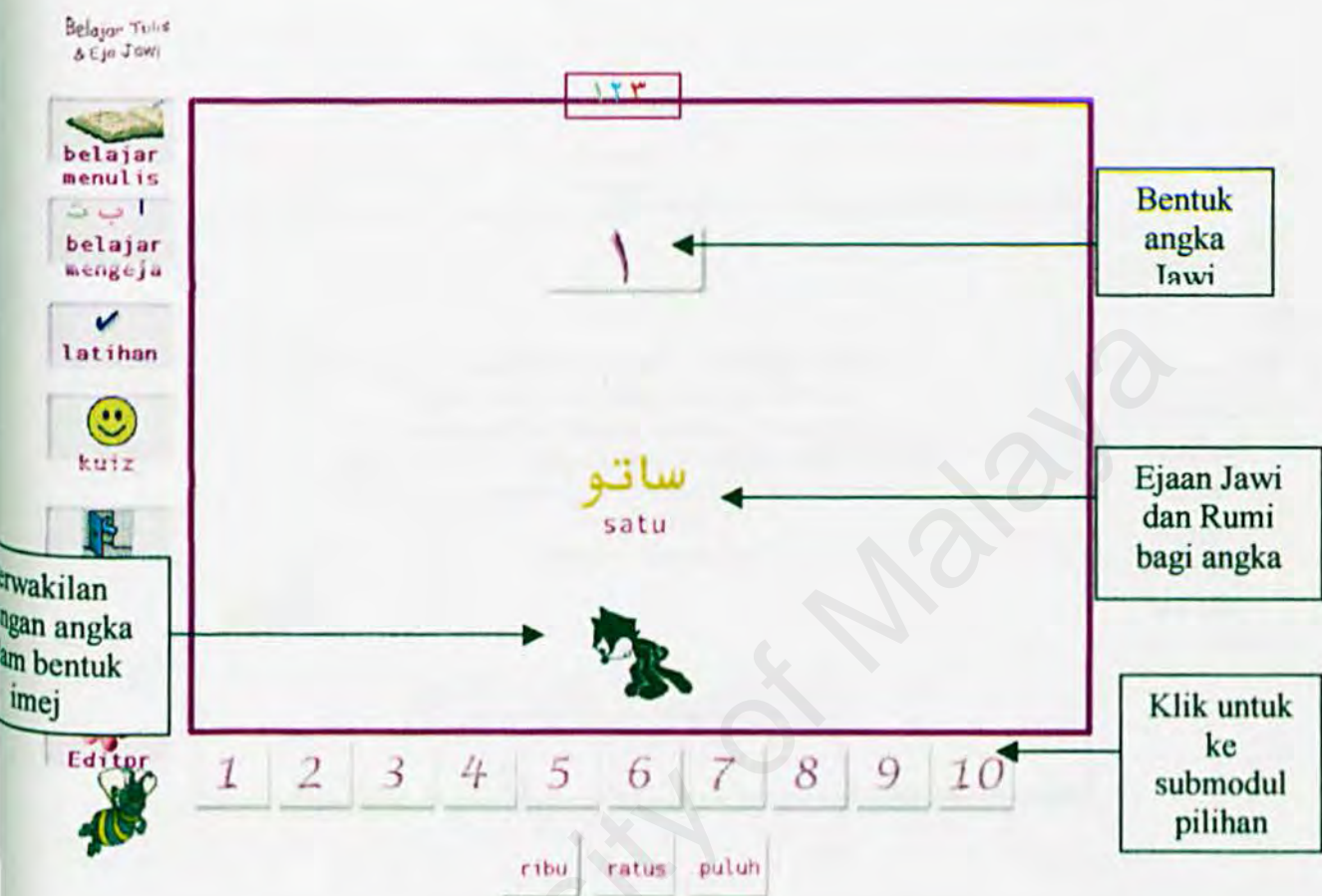
- Huruf vokal Jawi
- Huruf-huruf konsonan
- Panduan Ejaan
- Petua Ejaan
- Bunyi sukukata
- Bunyi tabuhan awalan
- Bunyi tabuhan akhiran
- Difthong
- Ejaan-ejaan Tradisi
- Perkataan Arab

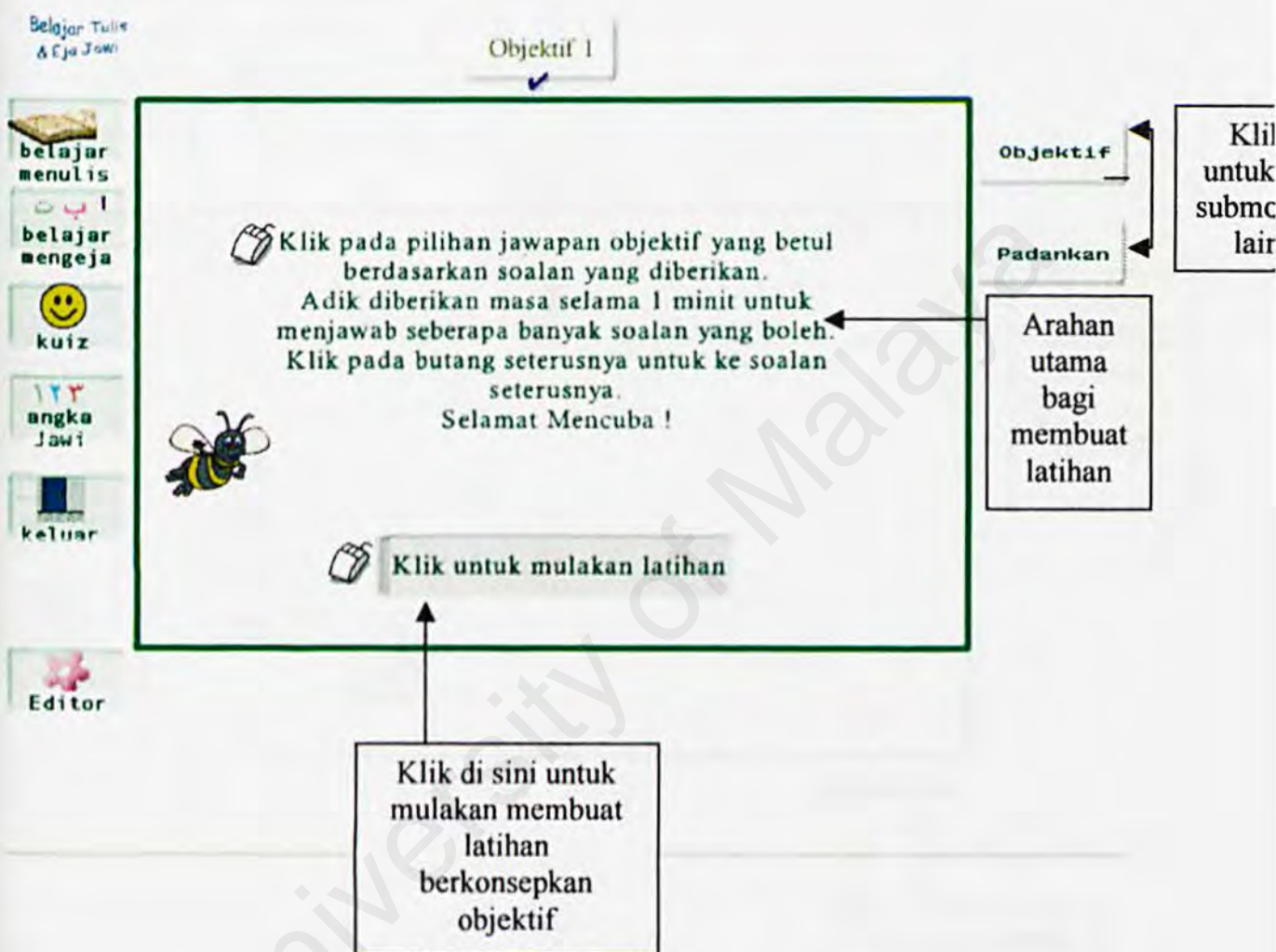
Ruang pembelajaran bagi modul Eja Jawi, seperti dalam contoh ruang untuk pembelajaran huruf vokal Jawi

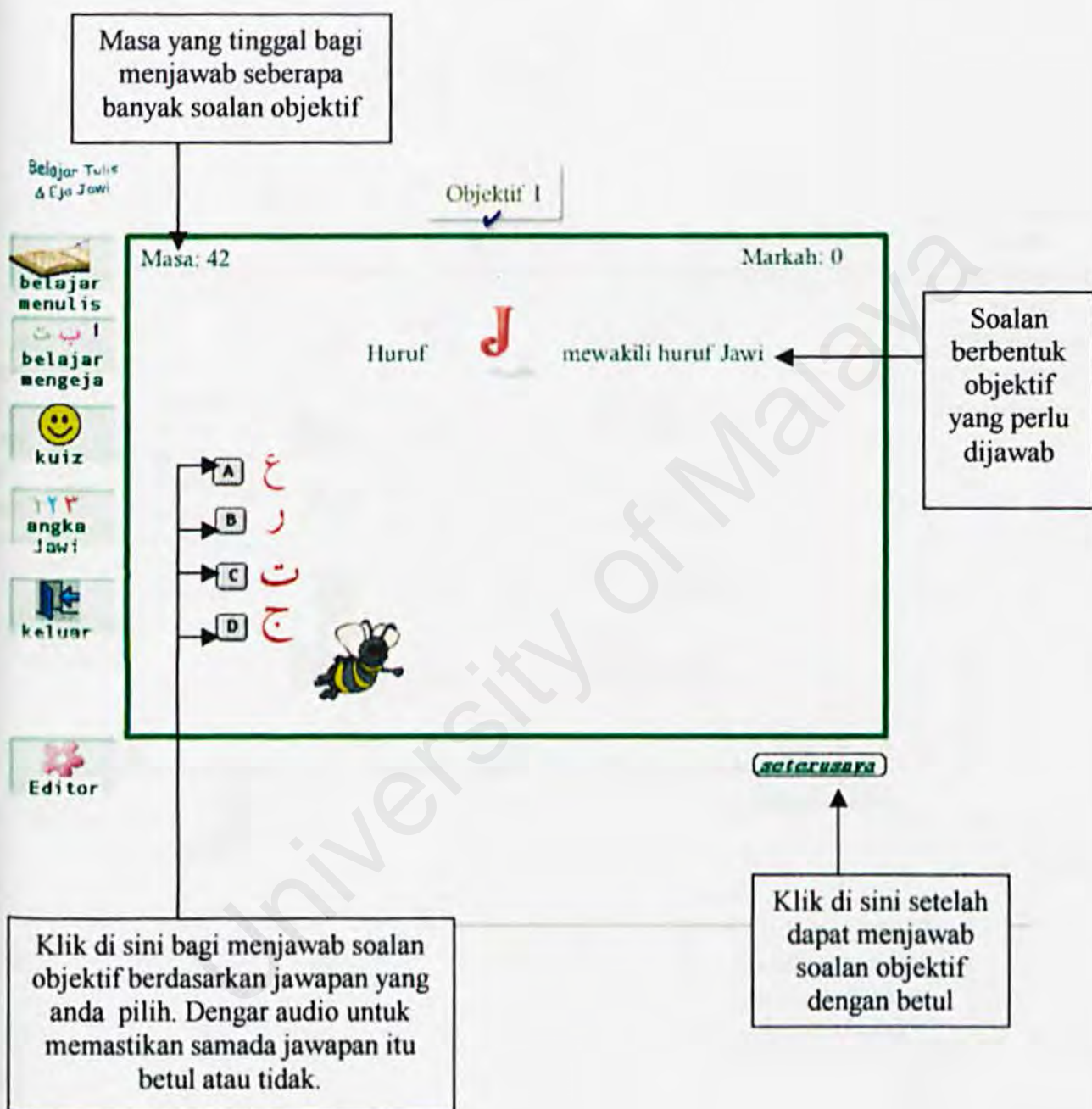
Klik untuk ke bahagian seterusnya dalam modul

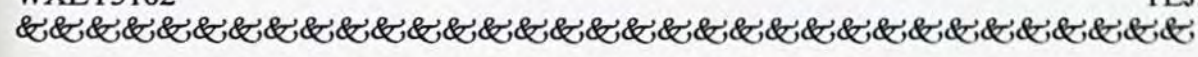
Klik untuk ke submodul pilihan

Rajah 8: Skrin pembelajaran modul Angka Jawi





Rajah 10: Skrin latihan bagi submodul Objektif 1



Rajah 11: Skrin latihan submodul Padankan1

Kotak padanan

Padankan I

Bawa padanan ke kotak padanannya yang betul

Belajar Tulis & Eja Jawi

belajar menulis

ajar mengeja

uiz






angka Jawi

keluar

Editor

Masa: 105

Padankan setiap gambar dengan sukukata pertama ejaan Jawinya

		كو
		چا
		كا
		بو
		سيه


salamaya

Klik di sini setelah dapat menjawab soalan padankan dengan betul








Rajah 12: Skrin pengenalan submodul Teka-Teki

Belajar Tulis & Eja Jawi

belajar menulis
belajar mengeja
latihan
angka Jawi
keluar
Editor

Teka-Teki


1. Pada peta terdapat 7 laluan iaitu :

- laluan 1 
- laluan 2 
- laluan 3 
- laluan 4 
- laluan 5 
- laluan 6 
- laluan 7 

Adik harus pilih satu laluan sahaja.

2. Untuk mulakan permainan, adik harus klik pada butang 1 dan selesaikan teka-teki yang diberi.

3. Selepas itu klik pada perkataan peta di sebelah bawah kanan soalan untuk kembali ke peta semula dan klik pada butang seterusnya dalam laluan yang telah adik pilih. Ulang langkah 3 sehingga tamat.

4. Setiap butang yang telah diklik dan diselesaikan teka-tekinya adalah berwarna merah. Adik harus klik pada butang berwarna kuning yang seterusnya terdapat dalam laluan yang telah adik pilih.

5. Adik harus menyelesaikan 6 soalan dalam masa 1 minit 30 saat untuk sampai ke destinasi yang ditandakan dengan "X".

Selamat Mencuba !

Klik di sini untuk mula

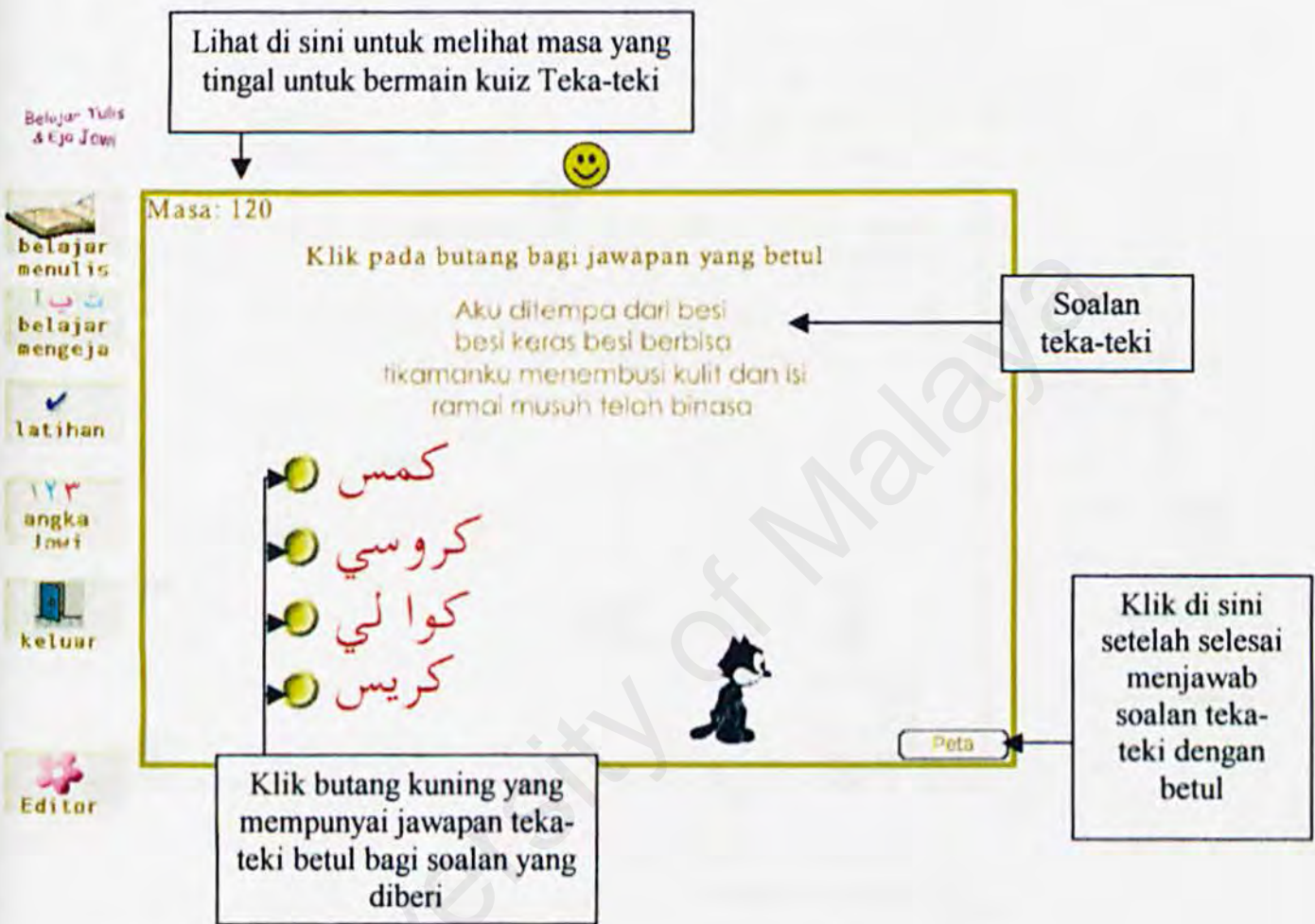
Teka-teki
Tangkap Objek

Arahan utama bagi submodul kuiz Teka-teki

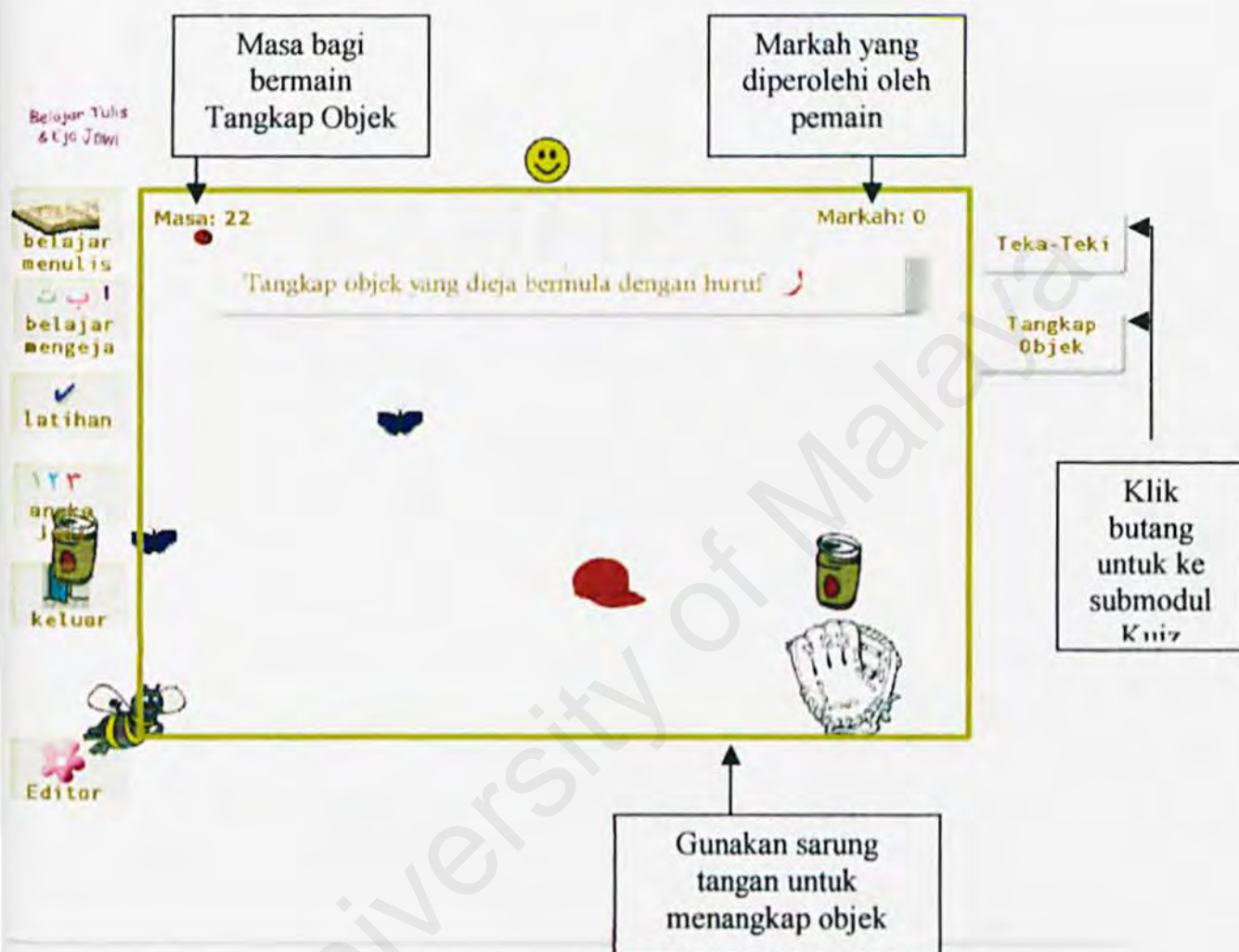
Klik di sini untuk mulakan permainan



Rajah 13: Skrin soalan Teka-Teki



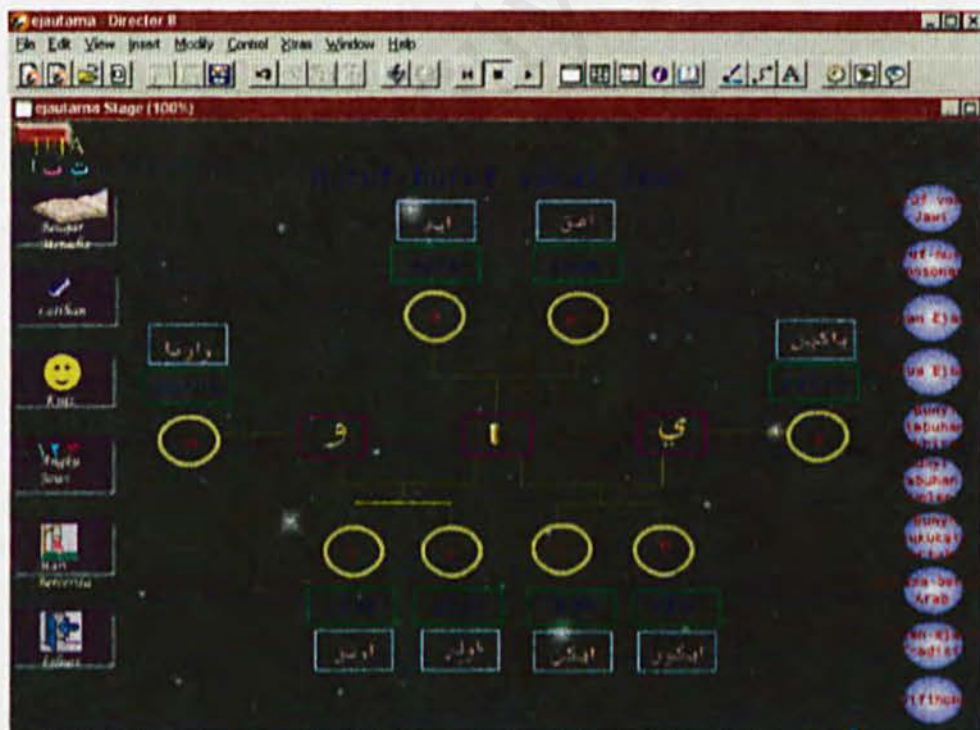
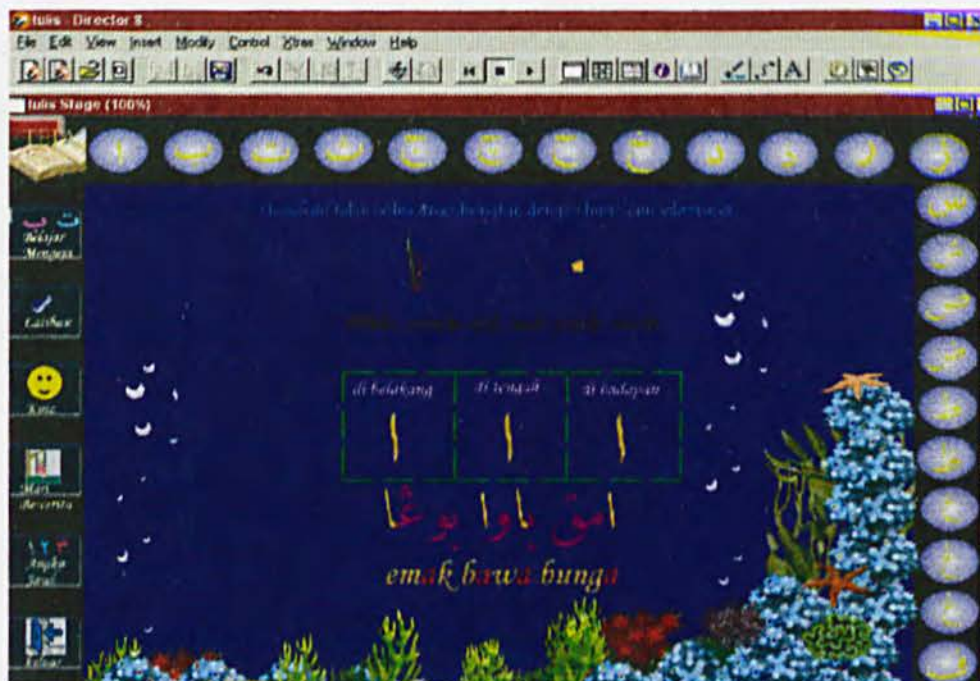
Rajah 14: Skrin kuiz submodul Tangkap Objek

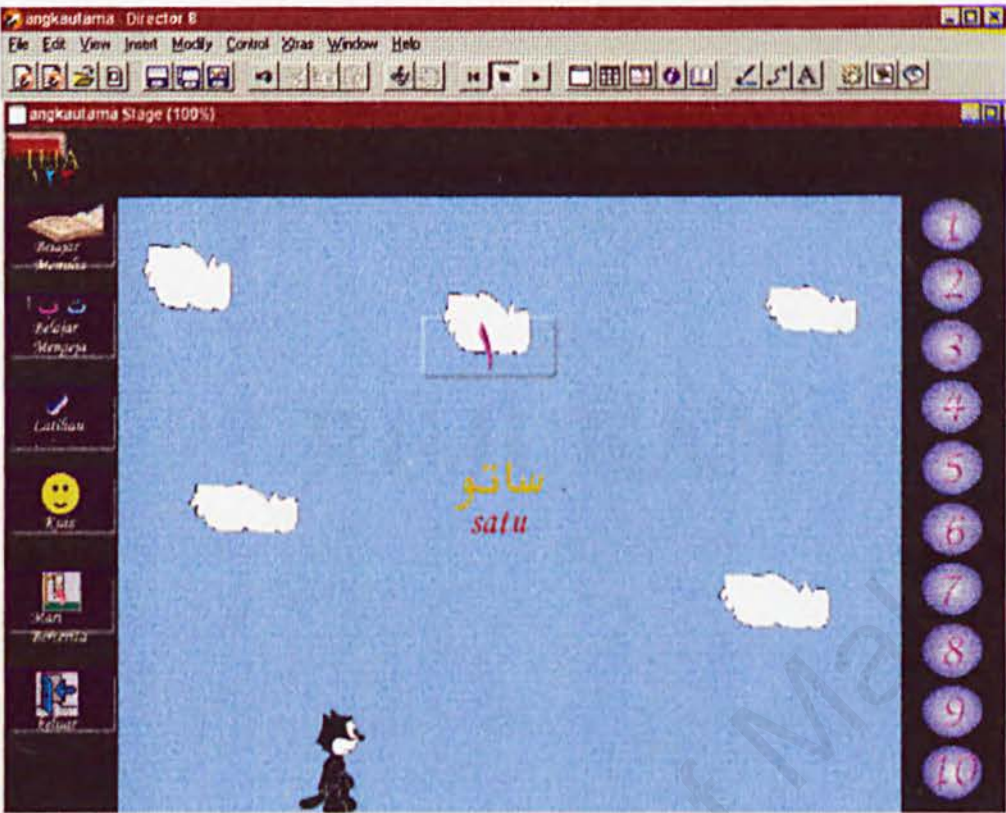


LAMPIRAN

University of Malaya

Lampiran 1





RUJUKAN

Rujukan

1. Laman Jawi

www.fsktm.um.edu.my/~jawinet/belajarJawi/index.html

2. "Computers in Education "

www.cocentric.net/~skiplac/computer.html#CHILDREN%20AND%20COMPUTERS

3. "Human Computer Interaction "

<http://starform.infj.ulst.ac.uk/BillsWeb/HCI/Lectures>

4. Tesis Dewi Maslehah bt. Md Yusop, 1995, " Pendekatan bacaan Jawi menggunakan kaedah gabungan bunyi kata dengan bantuan huruf rumi ",
Fakulti Pendidikan, Universiti Malaya

5. Hj. Abdul Razak Hamid, Hj. Mokhtar Mohd. Dom, 1977,
" Belajar Tulisan Jawi-Learn Jawi ", Penerbitan Fajar Bakti Sdn. Bhd.

6. Ismail Dahaman, Hj. Manshoor Hj. Ahmad, 1993,
" Pedoman Ejaan Jawi Yang Disempurnakan ",
Dewan Bahasa dan Pustaka

~~~~~

7. Kenneth E. Kendall, Julie E. Kendall, 1998  
“ Systems Analysis And Design “, Prentice Hall, 1998.
8. Abdul Rahman Rukani, Mohd. Kasim Talib, Salih Daud, Nuraini Mohd. Yusof, 1993, “ Pandai Jawi 1 “,  
Dewan Bahasa Dan Pustaka.
9. Rosenzweig, Gary, 2000, “Using Macromedia Director 8”,  
Que Publishing.
10. William M. Newman, Michael G. Lamming, 1995,  
” Interactive System Design “,  
Addison-Wesley Publishing Company.
11. Amat Juhari Moain , “ Perancangan Bahasa: Sejarah Aksara Jawi “
12. Pyle-Redmond, David, dan Moore, Alan, 1995,  
“ Graphical User Interface and Evaluation “, Prentice Hall.